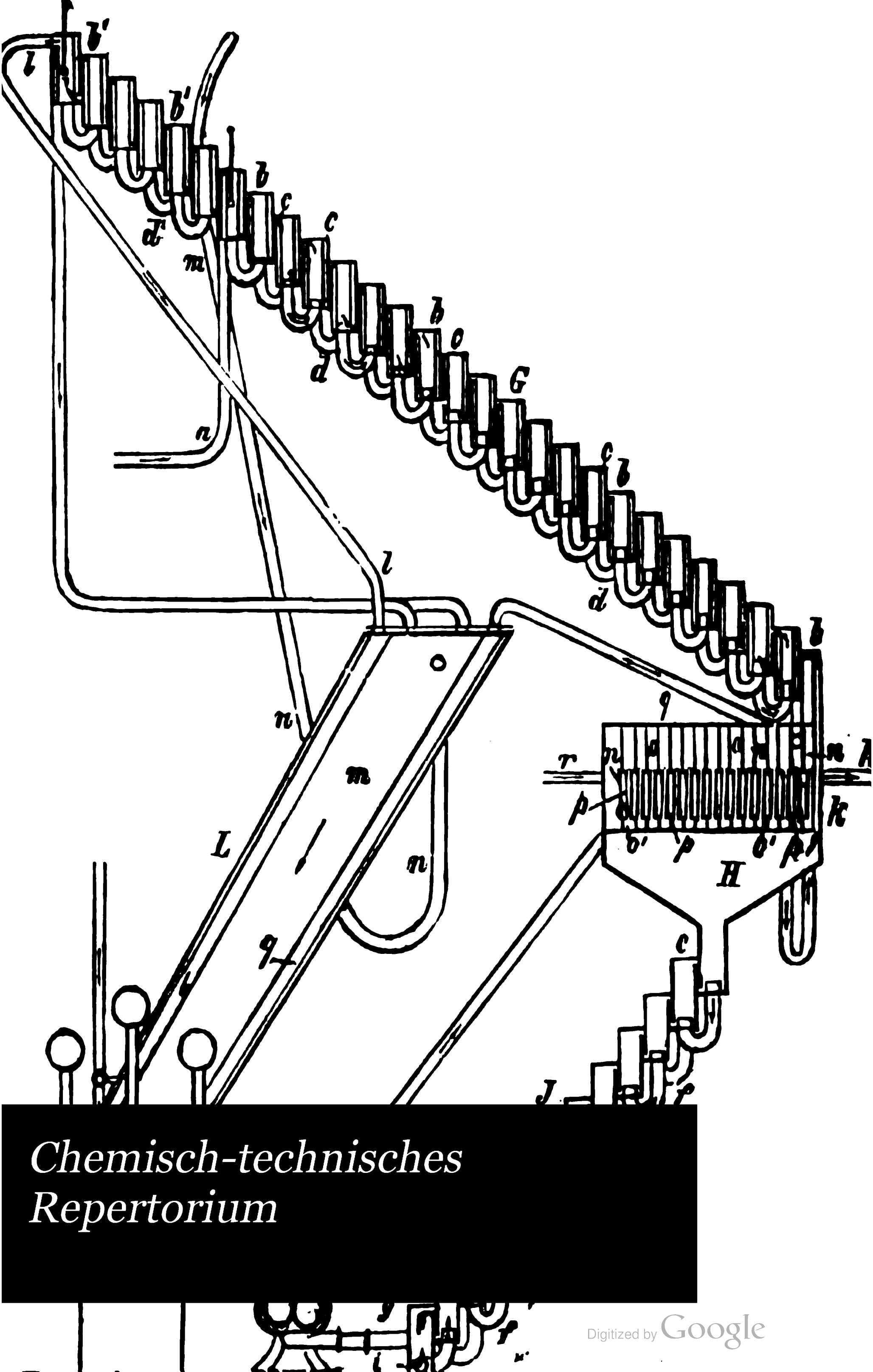


Chemisch-technisches Repertorium

Inhalts-Verzeichnifs.

Die 2. Hälfte wird bringen:

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

1889.

Erstes Halbjahr. — Erste Hälfte.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1890.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrasse 26.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.

Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine.

Erhärtungstheorie der hydraulischen Bindemittel. K. Zulkowski kam bei seinen Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: durch das Brennen entsteht durch Aufschliefsung des Thonerdeeisenoxydsilicates ein stark basisches im Wss. angreifbares Silicat. — Wird das Brennen zu weit getrieben, so wird sämmtlicher Kalk gebunden und die hydraulischen Eigenschaften gehen verloren. — Erfolgt das Brennen nur bis zur Sinterung, so enthält das Product basische Silicate, welche mit dem Kalk unter Mitwirkung des Wss. eine weitere Verbindung eingehen. — Die Versuche von Mylius sprechen dafür, dafs der Beweis von der Anwesenheit freien Kalkes im hydraulischen Kalk nicht erbracht werden kann. – Ber. östr. Ges. p. 57. **123.** p. 419.

Ueber Portlandcement. Von den Mitgliedern des „Vereins Deutscher Portlandcement-Fabrikanten" wird folgende Erklärung veröffentlicht, die dadurch veranlafst ist, dafs einige Fabriken noch immer mit fremden Stoffen vermischten Cement unter dem Namen „Portlandcement" in den Handel gebracht haben, und dafs aus anderen, als in der Begriffserklärung der „Normen" genannten Grundstoffen hergestellte Cemente, als Portlandcement verkauft worden sind, insbesondere dafs solche Cemente, welche aus dolomitischen (stark magnesiahaltigen) Gesteinen bis zur Sinterung erbrannt wurden, in Folge dieser Zusammensetzung sehr gefährliche, oft erst nach Jahren hervortretende treibende Eigenschaften gezeigt haben. „Die Mitglieder des „Vereins Deutscher Portlandcement-Fabrikanten" verpflichten sich, unter der Bezeichnung „Portlandcement" nur ein Erzeugnifs in den Handel zu bringen, welches dadurch entsteht, dafs eine innige Mischung von kalk- und thonhaltigen Stoffen als wesentlichen Bestandtheilen bis zur Sinterung gebrannt und bis zur Mehlfeinheit zerkleinert wird. Jedes Erzeugnifs, welches auf andere Weise, als wie vor angegeben, entstanden ist, oder welchem während oder nach dem Brennen fremde Körper beigemischt wurden, wird von ihnen nicht als Portlandcement anerkannt und der Verkauf derartiger Erzeugnisse unter der Bezeichnung „Portlandcement" als eine Täuschung des Käufers angesehen. Diese Erklärung bezieht sich nicht auf geringe Zusätze, welche zur Regelung der Abbindezeit des Portlandcements gemacht werden und bis zur Höhe von 2% zulässig sein sollen." — **49.** Beilage p. 47.

Wirkung des Chlorcalciums auf Cement; von A. Rinne. Nur colloide Körper besitzen die Eigenschaft „abzubinden". Diese Erscheinung besteht darin, dafs sich die Körper beim Niedersinken im Wss. vermöge ihrer halbflüssigen Oberflächenbeschaffenheit und immensen Feinheit ohne Zwischenräume zu einer harten festen Masse abzusetzen

vermögen. Der colloide Zustand und mit ihm das Abbinden wird begünstigt durch alkalische, aufgehoben dagegen durch saure Reaction und durch die Gegenwart von Salzen. Cement selbst, resp. seine Spaltungsproducte mit Wss., sind colloide Körper, und es mufs natürlich bei einem gröfseren oder geringeren Zusatz von Chlorcalcium oder sonstiger geeigneter Salze die colloide Beschaffenheit und mit dieser zugleich mehr oder weniger das Abbindungsvermögen verloren gehen, was sich auch experimentell nachweisen läfst. — Nach Candlot sollen verdünnte Chlorcalciumlösungen keine chemischen Einwirkungen auf Cement hervorbringen, wohl aber concentrirte eine Beschleunigung der Bindezeit des Cementes herbeiführen. Nach Verf. wird jedoch Cement stets und unter allen Verhältnissen durch Chlorcalcium langsam bindend gemacht — **115.** p. 411.

Verhalten von Cement gegen Salzwasser. Um zu untersuchen, in welcher Weise Salz sich zur Cementerhärtung verhält, wurden Steine von 6 ccm Gröfse mit Cementmörtel aneinandergeklebt, der einmal Cement mit reinem Wss. und ein andermal Wss. mit 2 und 8% Salz enthielt. Während der Mörtel noch frisch war, wurden diese Partien einer Frosttemperatur von 0—6° C. ausgesetzt und dann an einem warmen Orte 7 Tage lang gehalten. Nach dieser Zeit war die erste Partie zerfallen, die zweite in etwas besserer Verfassung, die dritte jedoch mit 8% Salzgehalt war vollständig erhalten. Es dürfte demnach das Salz das Gefrieren verhindern. — **63. 19.** p. 168. **49.** p. 166.

Herstellung von Cement. Engl. Pat. 12524/1887 f. G. J. Snelius, Cumberland, und W. Whamond u. T. Gibb, Jarrow, Durham. Dem hydraulischen oder ähnlichen Cement oder den zur Cementfabrikation dienenden Rohstoffen soll Eisenoxyd oder Eisensilicat, bezw. ein Gemisch beider zugesetzt werden. Das Oxyd soll niedrig im Sauerstoffgehalte sein, wie theilweise reducirter abgerösteter Schwefelkies oder Hammerschlag. Das Silicat mufs vorwiegend Oxydul enthalten, wie die Schlacke aus Puddelöfen oder die beim Kupferschmelzen abfallende Schlacke. — **89.** p. 165.

Cement aus Kalkschlamm. Engl. Pat. 3148/1888 f. J. S. Rigby, Liverpool. Der aus dem Ammoniaksoda-Procefs kommende Kalkschlamm wird der Einwirkung von Kohlensäure unterworfen, sorgfältig gewaschen, behufs Entfernung der Chloride, dann mit einem Silicat, wie Natriumsilicat, gemischt und wieder gewaschen. Das Product mischt man mit thonerdehaltigem Material und behandelt es in üblicher Weise weiter. — **89.** p. 1033. — Aehnlich verfährt J. Hargreaves (Engl. Pat. 13180/1887). Die Rückstände werden zunächst mit Kohlensäuregas behandelt, worauf man den rückständigen Kalk mit thonerdehaltigem Material, hauptsächlich dem aus Kohlengruben erhaltenen Thon, mischt und dann in üblicher Weise brennt, wobei die Kohle in den Rückständen den Brennprocefs unterstützt. Ziegel für Bauzwecke werden erhalten, indem man Sand, Kies etc. mit dem Cement mischt und dann formt. — **89.** p. 195.

Schlackencement. (Amer. Pat. 397373 f. R. W. Lesley, Philadelphia. Um aus Schlacken Portlandcement zu gewinnen, sollen in die aus den Eisenöfen abgezogene Schlacke, während sie noch flüssig ist, hoch erhitzter und fein vertheilter Kalk oder andere Stoffe (!!)

eingeführt werden, wobei die Masse auf einer Temp. erhalten wird, bei der sich die Stoffe mit der Schlacke chemisch verbinden. Das flüssige Product läfst man in Wss. fliefsen, oder besprengt es mit Wss., um es granulirt zu erhalten, und schliefslich verwandelt man die granulirte Masse zu Pulver. — **89.** p. 267.

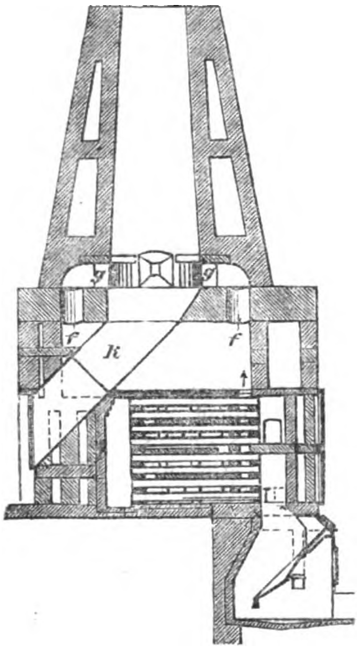
Volumenveränderung von Cement und Mörtel. Schumannn fand, dafs die Ausdehnung der Portland-Cemente im Wss. in der ersten Woche am stärksten ist, dann immermehr abnimmt und nach einem Jahr so gut wie abgeschlossen ist. Selbst bis zu zehn Jahren trat dann kaum eine weitere Volumveränderung beim Erhärten im Wss. ein. — Trafsmörtel dehnt sich nach Verf. beim Erhärten im Wss. etwas weniger, Mörtel aus hydraulischem Kalk dagegen etwas stärker als Cementmörtel aus. — Eine gleiche Ausdehnung ist auch bei allen Bausteinen wahrzunehmen, wenn sie sich mit Wss. sättigen, und ist diese zum Theil erheblich stärker als die des Mörtels aus 1 Th. Portland-Cement und 3 Th. Sand. — Bezüglich der Mörtel, die Verf. hinsichtlich des „Schwindens" prüfte, ergab sich, dafs der Portland-Cement-Mörtel am wenigsten schwindet, es folgt hierauf der hydraulische Kalk, dann der Puzzolan-Cement und endlich der Trafsmörtel. Es verhält sich also der Puzzolan-Cement auch in Bezug auf Schwindung dem Trafsmörtel sehr ähnlich. — **115.** p, 437.

Schädliche Einflüsse der Farbenzusätze bei der Cementplattenfabrikation. F. Kawalewski findet als Ursache für das „Treiben" mancher sonst guter Cemente bei der Verarbeitung zu Platten den Schwefelsäuregehalt der verwandten Farben. Es zeigt sich häufig in der Praxis, dafs ein Cement bei einer blauen Farbe keine Risse bekommt, während die rothgefärbten Platten treiben. Die chemische Untersuchung zeigte, dafs eine rothe Farbe, bei welcher der Cement kein Treiben hervorrief, 5% Schwefelsäure enthielt, während bei einer anderen Farbe mit 22% Schwefelsäure Treiben stattfand. Dafs durch einen Gypsgehalt des Cementes „Treiben" hervorgerufen wird, ist bekannt und unterscheidet sich das „Gypstreiben" von dem „Kalktreiben" dadurch, dafs die Risse nicht die ganze Masse der Platten durchziehen. Ein geringer Gypsgehalt des Cementes schadet nichts, doch kann eine Vermehrung der Schwefelsäuremenge, wie sie durch Farbenzusatz möglich ist, das Treiben erzeugen. Man mufs hiernach die Forderung aufstellen, dafs die Farben für die Cementfabrikation möglichst ganz schwefelsäurefrei unter Garantie geliefert werden. — **115.** p. 289. Deutsch. Chem. Ztg. p. 180.

Der Oelfarbenanstrich auf frischem Cementverputz blättert unter Einwirkung der ätzenden Alkalien des Cements nach kurzer Zeit ab. Zum sogenannten Tödten des Cements verwenden die Anstreicher bis jetzt meistens Eisenvitriol, durch den die ätzenden Alkali- und Kalkverbindungen in schwefelsaure Salze übergeführt werden (ebenso ist hierfür verdünnte Schwefelsäure empfohlen). Viel besser hat sich nach Sels folgendes Verfahren bewährt: Man spritzt den frischen Cementverputz mehrmals nach einander mit Wss. gehörig ab, um den an der Oberfläche befindlichen Kaligehalt auszuwaschen und tränkt dann nach 8 Tagen die Wandflächen zweimal mit der neuerdings im Grofsen erzeugten Leinölfettsäure. Sind diese Anstriche nach einigen Tagen fest

geworden, so kann man die Wände nach Belieben mit gewöhnlicher Leinölfarbe fertig streichen lassen. — **89.** p. 696. **49.** p. 238.

Brennen von Kalkstein. Amer. Pat. 399496 f. G. E. Carleton, Rockport. Me. Die Neuerung beim Brennen von Kalkstein in Oefen, in denen letzterer von der Feuerung getrennt ist, besteht darin, dafs man behufs Verstärkung des Zuges unter den Rost Luft einbläst und oberhalb der Feuerung, zwecks Regulirung der Hitze, Dampf oder fein vertheiltes Wss. eintreten läfst. — **89.** p. 434.



Schachtofen zum Brennen von Gyps. D. P. 45969 f. A. Riva in Mailand. Die Brennluft wird vermittelst eines Ventilators durch unter dem Ofenschacht in Abtheilung neben- und übereinander angeordneten Heizkammern und durch Canäle *f* und seitliche Schlitze *g* hindurch in den Ofenschacht eingeblasen, an dessen unteres Ende sich ein zum Ausziehen des gebrannten Gypses dienendes schräges Rohr *k* anschliefst. — **75.** p. 166. **113.** Bd. 12. p. 309. **49.** p. 167.

Um beim Gypsgiefsen das Abbinden des Gypses zu verlangsamen, wird nach älterem Gebrauche etwas gelöschter Kalk beigemengt. Jetzt hat R. Frühling, als Mittel zur Verzögerung des Abbindens des Gypses Alkohol angewandt und das Mittel so erfolgreich gefunden, dafs man durch Zusatz von 2—25% und mehr Alkohol zum Anmachewasser die Abbindezeit von Secunden bis auf Stunden verlängern kann. Der sich verflüchtigende Alkohol übt keine nachtheilige Wirkung auf das Gufsstück aus, auch wird Gypsgufs mit alkoholhaltigem Wss. stets dichter als solcher mit reinem Wss. — **47. 49.** p. 262.

Um Gyps für Bauzwecke eine gröfsere Härte zu verschaffen und seine Empfindlichkeit gegen Nässe zu mindern, soll man auf 6 Th. 1 Th. Aetzkalk zusetzen. Nach erfolgter Trocknung der aus einer solchen Mischung hergestellten Stücke sollen dieselben mit der Lösung eines schwefelsauren Salzes, also z. B. mit Eisen- oder Zinkvitriol, getränkt werden, wobei die Base des Salzes durch den Kalk ausgefällt und in unlöslichen Zustand versetzt wird. Bei Benutzung von Zinkvitriol bewahrt der Gyps seine weifse Farbe, wogegen derselbe bei Benutzung von Eisenvitriol rostfarbig wird. — **14. 49.** p. 128.

Werthbestimmung der Dachschiefer; v. H. Brunner. 1. Farbe. Dieselbe liefert keinen sicheren Anhaltspunkt. — 2. Structur. Auf jedem Schiefer bemerkt man, besonders wenn man ihn geneigt dem Auge nähert und von oben nach unten besieht, feine Streifen. Diese Streifen müssen parallel mit der Längsachse verlaufen und

nicht perpendiculär oder geneigt zu ihr stehen. In letzterem Falle bricht der Schiefer leicht. — 3. Härte schwankt zwischen 2—$3{,}_5$. Die Härte allein ist jedoch nicht maafsgebend, da oft schlechte Schiefer die Härte 3—$3{,}_5$ zeigen, während sehr gute nur eine von 2 aufweisen können. — 4. Spec. Gew. Aus demselben kann ein sicherer Schlufs auf die Güte des Schiefers nicht gezogen werden. Bei den 20 vom Verf. untersuchten Sorten schwankte das spec. Gew. zwischen $2{,}_6$ bis $3{,}_3$. — 5. Klang. Ein guter Schiefer giebt beim Klopfen einen klaren, ein schlechter meist einen dumpfen Ton. — 6. Mikroskopische Untersuchung. Man erkennt unter dem Mikroskope an möglichst dünnen Splittern leicht vorhandenes Calciumcarbonat, ferner die tesseralen Krystalle von Schwefelkies (Pyrit) oder die orthorhombischen von Wasserkies (Markasit). Letzterer ist viel schädlicher als Schwefelkies, da er sich leichter an der Luft vitriolisirt. — 7. Imbibitionsversuch. Man sägt aus dem Schiefer 12 cm lange, 6 cm breite Stücke und stellt dieselben in ein Becherglas, dessen Boden mit einer Schicht von 1 ccm Wss. bedeckt ist, schliefst mit einer Glasplatte und läfst 24 Std. stehen. Ein guter Schiefer wird sich nur bis wenige Millimeter oberhalb der Wasserfläche befeuchten; poröse ziehen mehr Feuchtigkeit an, widerstehen also den atmosphärischen Einflüssen nicht gut. — 8. Kalkbestimmung. Die fein gepulverten Schiefer werden mit Salzsäure und etwas Salpetersäure auf dem Wasserbade digerirt, filtrirt, gewaschen, zur Trockne verdampft, der Rückstand einige Zeit auf 150° erhitzt, um die Kieselsäure völlig entfernen zu können, in mit Salzf. angesäuertem Wss. aufgenommen, Eisenoxyd und Thonerde mit Ammoniak und Schwefelammonium ausgefällt, der Kalk aus dem Filtrat als Oxalat gefällt. Im Filtrat wird eventuell auch die Magnesia bestimmt. — 9. Pyritbestimmung. Einige Gramm gepulverten Schiefers werden in der Wärme wiederholt mit Königswasser in der Weise behandelt, dafs man jedesmal die Lösung abzieht und den Rückstand wieder zur Trockne verdampft. Die vereinigten sauren Lösungen werden auf dem Wasserbade vom Säureüberschufs befreit, mit Wss. verdünnt, die Schwefelsäure bestimmt und daraus der Gehalt an FeS_2 berechnet. — 10. Verwitterungsversuche. Dieselben sind die wichtigsten. Es empfiehlt sich die Methode von Fresenius: Ein 7 cm langes, 3 cm breites Stück Schiefer wird mittelst eines Bindfadens in einen Glascylinder gehängt, auf dessen Boden sich 100 ccm einer gesättigten, wässerigen Lösung von schwefliger Säure befinden, das Gefäfs gut verschlossen und das Ganze bei gewöhnlicher Temp. stehen gelassen. Ein schlechter Schiefer beginnt nach einigen Tagen, ja selbst Stunden zu verwittern, ein guter widersteht wochen- bis monatelang. Handelt es sich darum, schnell ein annäherndes Urtheil über die technische Verwendbarkeit zu gewinnen, so betrachte man die unter 1—7 ausgegebenen physikalischen Eigenschaften und mache folgende Reactionen: Der gepulverte Schiefer wird mit Salzf. übergossen: starkes Aufbrausen zeigt einen schlechten, kalkhaltigen Schiefer an. Eine andere Probe wird in einem Glasrohre erhitzt: ein gelbes Sublimat von Schwefel und Entwicklung schwefliger Säure zeigt viel Pyrit, also einen schlechten Schiefer an. — Schweiz. Wchschr. Pharm. Bd. 27. p. 77. **89**. Rep. p. 96.

Herstellung von Terrazzoplatten; v. R. Schreiber. Zur Anfer-

tigung dieser Platten bedient man sich eiserner Formen oder Holzrahmen, je nachdem die Anzahl der herzustellenden Stücke dies erfordert. Als Unterlage benutzt man Eisen- oder Holzplatten, legt darauf Leinwand und auf letztere die Form oder den Rahmen, deren man bei Massenherstellung möglichst viele haben mufs. In diesen Rahmen bringt man eine das gewünschte Muster darstellende Schablone aus schmalen Zinkblechstreifen. In Schüsseln wird den Mustern entsprechend verschieden gefärbter, dickflüssiger Cement mit gleichfalls verschiedenfarbigen Kalkspathstücken, welche in Steinbrechmaschinen in gewünschter Körnung hergestellt sind, gemengt. Diese verschiedenfarbigen Breiarten werden mittelst Löffel in die Schablone eingefüllt und letztere unter leichtem Klopfen behutsam herausgezogen, bevor der Cement erstarrt ist. Nachdem nun auf diese Weise sämmtliche Formen mit dem Muster entsprechend gefärbten Cementbetons versehen worden sind, werden dieselben mit einer gewöhnlichen feuchten Mischung aus 1 Th. Cement und 3 Th. Sand bis etwas über den Rand gefüllt, diese Mischung mit einem Holzhammer festgeklopft und durch ein flaches Eisen, eine Art grofses Messer, gerade abgezogen. Diese so hergestellten, gemusterten Platten bleiben nun mindestens 8 Tage zum Trocknen, beziehungsweise Erhärten liegen. Aus den Eisenformen können dieselben jedoch schon nach 2 Tagen genommen werden. Die nicht mit Muster versehenen Terrazzoplatten werden auf eine einfachere Weise hergestellt. Man bedient sich hierzu ebenfalls einer Eisenform, welche jedoch fest auf einen Holztisch geschraubt ist. Unterhalb des Tisches ist ein mit dem Fufs zu bewegender Hebel angebracht, dessen senkrechte Stange auf eine in der Form liegende Eisenplatte drückt und dadurch die in der Form hergestellte Platte heraushebt. Das Füllen der Form geschieht folgendermaafsen: Der farbige Cement wird mit Kalkspathstücken ebenfalls in Schüsseln angerichtet, aber noch etwas dicker als bei den verzierten Platten, und sofort in die Form geschüttet, dafs der Boden gleichmäfsig damit bedeckt ist. Um nun das Wss. etwas aufzusaugen, wird von der gewöhnlichen Sandmischung ein Theil ganz trocken über diese Füllung geworfen; die übrige Ausfüllung jedoch feucht aufgebracht und das Ganze mit einem Holzhammer festgeschlagen und glatt abgezogen. Die auf diese Weise hergestellte Platte wird sofort mit dem Fufshebel herausgedrückt und auf der vorerwähnten Eisenplatte liegend in sogenannten Horden zum Trocknen gelegt, bis sie die zum Schleifen nöthige Härte erlangt hat, was in 2—4 Wochen der Fall ist. Das Abschleifen der Platten, einfach und verziert, geschieht mittelst verschiedenartig construirter Schleifmaschinen, und zwar so lange, bis auf der guten Seite überall die mit eingegossenen Kalkspathstücke sichtbar geworden sind. Nach diesem ersten Abschliff, zu welchem erst gröberer, dann feinerer Sand verwendet worden ist, erscheint die Oberfläche der Platten meist noch rauh und porös, sie enthalten sogenannte Gufsblasen, und werden in Folge dessen mit gleichmäfsig der Platte gefärbtem Cement überrieben, bei verzierten Platten je nach Muster verschiedenartig ausgestrichen. Innerhalb 8 Tagen ist der schwache Spachtelüberzug genügend erhärtet, und werden dann die Platten mittelst Bimsstein fein abgeschliffen und mittelst Bleiplatten und Schmirgelspult geschmirgelt, und schliefslich nur mit Bleiplatten und Wss.

polirt. Es sind diese Platten bei richtiger Herstellungsweise der höchsten Politur fähig, und ist es in Folge dessen auch möglich, aus Terrazo aufser Fufsbodenbelägen verschiedene andere Gegenstände, als: Treppenstufen, Fensterbretter, Wandverkleidungen, Tischplatten u. s. w. herzustellen, die dem Marmor vielfach an Schönheit gleichkommen, weshalb diese Fabrikate im Baufache immer mehr und mehr Verwendung finden werden. — Baugewerksztg. **49.** p. 263.

Traberit. Mit dem Namen „Traberit" bezeichnet Traber in Grofsenhain in Sachsen ein von ihm erfundenes Strafsenbaumittel, welches aus Granitschlag und Cement zusammengesetzt und nach einem geheim gehaltenen Verfahren gemischt und behandelt ist. Die Masse wird in dickflüssigem Zustande in 4—5 cm Stärke auf den Boden aufgetragen und erlangt bereits am dritten Tage eine derartige Festigkeit und Tragfähigkeit, dafs selbst die schwersten Wagen auf derartigen Wegen keine sichtbare Spur hinterlassen. Der Traberit hat vor Granitplatten, bossirtem oder Mosaikpflaster und anderem Material die grofsen Vorzüge billiger Herstellung und geringsten Unterhaltungsaufwandes. Die Fabrikation hat Müller & Co. in Grofsenhain übernommen. — Techn. Rundsch. **15. 49.** p. 87.

Phenolate als Bindemittel für basische und feuerfeste Steine. D. P. 46237 f. Hüstener Gewerkschaft in Hüsten, Westfalen. Die aus Theerölen abgeschiedenen Phenole werden mit Kali-, Natron-, Barythydrat oder Magnesia zu einem dünnen Brei angerührt, welcher den feuerfesten oder basischen Materialien beigemischt wird. — **75.** p. 228. **49.** p. 176. **113.** Bd. 12. p. 309.

Neuerung in der Herstellung feuerfesten Putzes (vgl. Rep. 1879 I. p. 9). D. P. 46887 (Zus.-Pat. zu No. 3789) f. C. Rabitz in Berlin. Die durch Anspruch 2 des Patentes No. 25255 (vgl. Rep. 1884. I. p. 9.) geschützte, feuersichere Bekleidung wird dahin abgeändert, dafs aufser dem grobmaschigen als Putzträger dienenden Drahtgewebe noch zwischen diesem und dem zu schützenden Gegenstande unter Beibehaltung der isolirenden Luftschicht ein feinmaschiges Drahtgewebe angebracht wird. Dieses schützt den zwischen beiden Geweben befindlichen Putz gegen Abbröckeln und gegen die Einwirkung der Flamme, wenn Theile des Putzes zerstört sind. — **75.** p. 381.

Austrocknungsverfahren; v. Kosinski. Der App. besteht im Wesentlichen aus sogenannten Kokskörben von Eisenstäben, in welchen ein lebhaftes Koksfeuer unterhalten wird. Auch andere Materialien zur Feuerung, sowie andere Vorrichtungen als Feuerstelle können benutzt werden. Diese Feuerungen sind von v. Kosinski combinirt worden: 1. Mit besonderen eisernen Röhren, welche von aufsen her trockene Luft dem auszutrocknenden Raume zuführen, und in welchem bei ihrem Durchgang durch den brennenden Koks diese Luft auf einen hohen Wärmegrad gebracht wird; 2. mit besonderen Abzugsröhren, welche sowohl die Verbrennungsgase wie die mit Wasserdämpfen aus dem zu trocknenden Raum beladene Luft in die Schornsteine abführen. Diese Abzugsröhren nehmen ihren Ursprung von einem weiten, eisernen Trichter, der unmittelbar über dem Kokskorb angebracht ist, und in welchen von allen Seiten her die Luft des auszutrocknenden Raumes zugleich mit den Verbrennungsgasen hineingerissen wird. Das Resultat von praktischen Versuchen ergab, dafs das Verfahren den Wassergehalt der

Mauern auf ein Minimum herabdrückt, welches in alten, seit Jahren lufttrockenen Mauern kaum angetroffen werden dürfte. Ueber den Kostenaufwand geben nachstehende Angaben Anhaltspunkte: 6 App. waren 84 Stunden in Thätigkeit, um einen Raum von 186,1 bezw. 192,6 cbm auf diesen mehr als genügenden Grad der Trockenheit zu bringen. Dabei wurden verbraucht jedesmal für alle 6 App. 45, also im Ganzen 90 hl Koks. — Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin. **19.** p. 536. **49.** p. 87.

Billige Fufsböden für Maschinensäle etc. Aus Kalk, Braunkohlenasche und Sand läfst sich eine Masse herstellen, welche sich zu Fufsböden, selbst zur Herstellung von Dächern auf gewölbten Gebäuden eignet. Man löscht zu diesem Zweck $1^1/_2$ Raumtheil gebrannten Kalk und mischt damit $^1/_2$ Th. lehmfreien Sand und 8 Th. gröblich gesiebte Braunkohlenasche. Die Asche wird mit Wss. zu einem ziemlich steifen Brei verarbeitet, welcher etwa 15 cm (für Dächer 8 cm) hoch aufgetragen wird. In Ställen mufs die gut ausgetrocknete Masse mit Theer, oder an solchen Orten überhaupt, wo der Boden der Nässe ausgesetzt ist, mit Oelfarbe gestrichen werden. Letzterer kann dann mit Seifenwasser abgewaschen werden, ohne dafs die Feuchtigkeit eindringt. — Mähr. Gewbbl. **49.** p. 264.

Böhme; Einflufs des Frostes auf die Festigkeit der Cemente. Mitth. aus dem Königl. techn. Versuchsamt. I. Heft.

P. Goloubiatuckov; Untersuchung der Cementmörtel auf dem Bauplatz. **94.** (1888) p. 577.

L. Erdmenger; Bemerkungen über Annässen und Zerrieseln von heifsen Portland-Cement-Klinkern. **115.** p. 187.

Delbrück-Jonas; staubfreie Packung von Cement in Fässern. **115.** p. 317.

A. Foss; Bestimmung des Kalkes in Kalkmörteln mittelst des App. von Holmblad. **115.** p. 143.

J. Pfeiffer in Kaiserslautern, Pfalz, D. P. 45711; App. zum Löschen von Kalk unter Druck. **75.** p. 79.

W. Wagner; Gypsdielen, Schilfbretter, Spreutafeln. **14.** **49.** p. 82.

Farbstoffe, Färben und Zeugdruck.

Fabrikation von Rufs. Um eine schnellere Abscheidung der Rufstheilchen zu bewirken, brachten R. Irvine und J. L. Mitchell in einer Glaskammer von 5 × 4 × 4 Fufs (1 engl. Fufs = 0,3048 m) zwei schmiedeeiserne Platten an, welche mit zahlreichen Spitzen versehen waren, die einander zugekehrt standen. Die Platten standen 2—3 Fufs von einander entfernt, und alle leitenden Oberflächen, mit Ausnahme der Spitzen, waren mit Schellackfirnifs sorgfältig isolirt. Die Kammer wurde mit durch Verbrennen von Kienöl erzeugtem Rauch gefüllt, der so undurchsichtig war, dafs ein auf der entgegengesetzten Seite der Glaskammer aufgestelltes helles Licht vollständig verdunkelt wurde. Derselbe behielt für sich seine Undurchsichtigkeit mindestens 2 Stdn. lang. Die Kammer wurde dann wieder mit Rauch gefüllt und die

Atmosphäre derselben dadurch elektrisirt, dafs man die mit den Eisenplatten verbundenen Leiter mit einer kleinen Dynamomaschine in Verbindung setzte. Die Kohlentheilchen schieden sich dadurch sofort aus dem Rauche ab, wurden von den Spitzen angezogen oder abgestossen und ballten sich so schnell zusammen, dafs die Atmosphäre der Kammer in 2—3 Min. fast völlig rauchfrei war. Die mit Beschaffung der Elektricität vorläufig noch verbundenen Kosten verhindern die Anwendung des Verfahrens im Grofsbetriebe. — **26.** p. 377. **89.** Rep. p. 188. **49.** p. 239.

Darstellung von Rufs bei gleichzeitiger Dampfgewinnung. D. P. 44871 (Zus.-Pat. zu No. 40909, vergl. Rep. 1888 II. p. 11) f. R. Dreyer in Halle a. d. S. Zur Erzielung einer möglichst grofsen Ausbeute an Rufs wird der App. des Patentes No. 40909 in einem geschlossenen Raum aufgestellt, welcher mit einer Vorrichtung zur Regulirung des Luftzutrittes und des Abzuges der Verbrennungsproducte versehen ist.

Fig. 1.

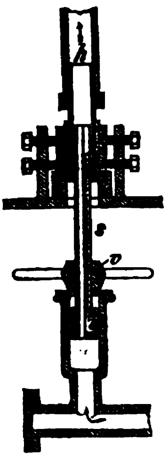
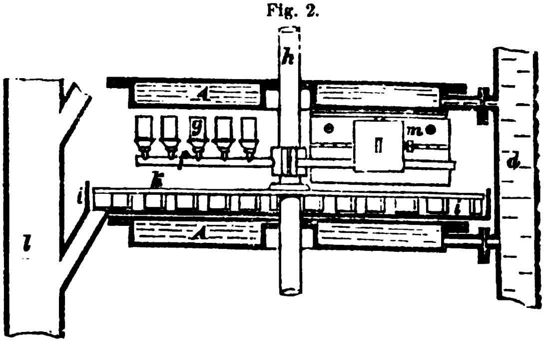


Fig. 2.



Drei Standrohre *d*, von denen in Fig. 1 nur eins sichtbar ist, sind an ihren oberen Enden communicirend verbunden und dienen gleichzeitig zur Zu- und Abführung des Kühlmittels, zur Ableitung der Dämpfe und zur Unterstützung der Gefäfse *A*, an welchen sich der Rufs absetzt. Die hohle Welle *h*, welche die Arme *f* mit den Brennern *g*, die Abstreichvorrichtung *m* und Transportvorrichtung *k* trägt, kann bei gleichzeitiger Zuleitung des Brennstoffes durch das mit Aufsengewinde versehene Rohr *s* mittelst der Mutter *v* gehoben oder gesenkt werden. Der durch die Vorrichtung *m* abgestrichene Rufs fällt auf die Teller *i* und wird mittelst der Transportvorrichtung *k* dem Abfallrohr *l* zugeführt. Zur Kühlung der Gefäfse *A* werden Fette und Oele benutzt und die hierbei sich entwickelnden Dämpfe zur Gasbereitung verwendet. — **113.** Bd. 12. p. 231.

Farbstoffextracte und ähnliche Präparate; v. L. Siebold. Die chemischen Methoden zur Untersuchung der stetig mehr in Aufnahme kommenden Farbstoffextracte sind noch äufserst mangelhaft und unsicher. Für vergleichende Versuche empfiehlt Verf. dem Praktiker als beste Methode das Probefärben von Wollstoff, der mit Kaliumbichromat mordancirt ist. Die meisten dieser Extracte enthalten den Farbstoff in entwickeltem und unentwickeltem Zustande, und ein oxydirendes Mordant, wie Kaliumbichromat, veranlafst die letztere Form des

Farbstoffs ebenso gut wie die erstere, vollständig mit einer Metallbase in Verbindung zu treten, wogegen viele andere Beizmittel, wie Thonerde- und Zinnverbindungen, nur den entwickelten Theil des Farbstoffs aufnehmen, sowie solche kleine und veränderliche Mengen des nicht entwickelten Theiles, welche während des Färbens event. der Oxydation unterliegen. Verf. räth daher, Färbeversuche mit Thonerde, Zinn, Eisen etc. nur ausnahmsweise vorzunehmen, um die Brauchbarkeit eines Extractes für specielle Zwecke festzustellen. Das Probefärben mit Kaliumbichromat giebt dagegen den besten ungefähren Aufschlufs über den Handelswerth eines Extractes. Verf. empfiehlt für die Versuche Stücke wollenes Gewebe von ungefähr 150 grains (1 grain = $0{,}_{0648}$ g) Gewicht. Die geeignetste Menge Bichromat ist 3% vom Gewichte des Wollstoffes. Die nöthigen Stücke werden sorgfältig gewaschen und dann bei annähernder Siedetemperatur mit der Bichromatlösung nicht weniger als $1^1/_2$ Stdn. lang erhitzt, worauf man gut wäscht und nun in den Lösungen gleicher Mengen der Extracte (15 grains) bei derselben Temp. und gleich lange ausfärbt. Die Versuche können mit verschiedenen Mengen Extract wiederholt werden, um festzustellen, welches Gewicht einer Probe die gleiche Farbentiefe giebt, wie 15 grains der benutzten Normalprobe. Eine Verfälschung des Extractes mit Melasse oder Glucose ermittelt man am besten durch Gährversuch unter Vergleichung mit einer reinen Probe. Zusatz von Mineralstoffen wird durch Prüfung der Asche ermittelt. — **26.** Bd. 8 p. 365. **89.** Rep. p. 184.

Ocker, Sienna und Umbra. Nach den bisherigen Angaben sind die Ockerfarben durch Eisenoxyd gefärbte Thone, die ungefähr $69{,}_5$% Thonerde, $23{,}_5$% Eisenoxyd und 7% Wss. enthalten. G. H. Hurst untersuchte verschiedene Ocker, Sienna u. s. w., sowohl im rohen wie im marktfähigen Zustand. Ocker sind braungelbe bis röthlichgelbe Erdfarben, Sienna haben einen mehr oder weniger braungelben Ton, Umbra sind tief braun mit gelblicher bis rother Schattirung. Sie finden sich natürlich mit Gangart verbunden, von welcher sie getrennt durch Mahlen, Abreiben und Trocknen für den Verkauf bereitet werden. Roher Oxford-Ocker von Shotover Mine enthielt: Hygroskopisches Wss. $6{,}_{887}$, gebundenes Wss. $8{,}_{150}$, Kaliumoxyd $0{,}_{998}$, Schwefelsäureanhydrid $1{,}_{321}$, Aluminiumoxyd $6{,}_{475}$, Eisenoxyd $12{,}_{812}$, Siliciumdioxyd $63{,}_{478}$%. Italienische, sehr helle Sienna, die sich in der Farbe fast dem Ocker nähert, aber heller ist, als man nach dem Eisengehalte erwarten sollte, enthielt $8{,}_{250}$% hygroskopisches Wss., $11{,}_{000}$ gebundenes Wss., $17{,}_{406}$ Siliciumoxyd, $1{,}_{075}$ Calciumcarbonat, $0{,}_{627}$ Mangansuperoxyd, $5{,}_{177}$ Aluminiumoxyd, $57{,}_{032}$ Eisenoxyd, zusammen $100{,}_{567}$%. Umbra von Cypern enthielt $4{,}_{325}$ hygroskopisches Wss., $8{,}_{456}$ gebundenes Wss., $29{,}_{564}$ Siliciumdioxyd, $5{,}_{560}$ Calciumcarbonat, $12{,}_{285}$ Mangandioxyd, $2{,}_{735}$ Aluminiumoxyd, $36{,}_{475}$ Eisenoxyd. — **8.** p. 172. Deutsche Chem. Ztg. p. 137.

Fabrikation von Farbstoffen. Amer. Pat. 406869 f. Fr. L. Bartlett, Portland Me. Die Erze von Blei, Zink oder Antimon werden mit Kohle gemischt, dann in einem geeigneten Ofen der Wirkung eines Gebläses ausgesetzt, zu dem sich entwickelnden Rauch Luft geführt, der Rauch dann mit weifsglühendem feuerfestem Thon in Berührung

gebracht, der Wirkung einer oxydirenden Flamme ausgesetzt, plötzlich gekühlt und schliefslich in geeigneter Weise gesammelt. — **89.** p. 1032.

Aegyptisch-Blau. Nach F. Fouqué ist der unter dem Namen Aegyptisch-Blau bekannte schöne Farbstoff ein Doppelsilicat von Kalk und Kupfer $CaO \cdot CuO \cdot 4SiO_2$. Derselbe ist gegen die meisten Agentien fast unempfindlich und auch gegen Luft, Licht und Feuchtigkeit beständig. Zur Darstellung des Farbstoffs reibt man nach Vitruvius Sand mit feinstgeriebener Soda zusammen, setzt feine Kupferfeilspähne und etwas Wss. hinzu, formt den gebildeten Teig in Kugeln, welche getrocknet und in Thontiegeln bis zum Schmelzen der Masse gebrannt werden. Dieses Verfahren bewährt sich nach dem Verf., jedoch ist die Verwendung von Soda als Flufsmittel überflüssig und kann durch andere Flufsmittel, am besten durch Kaliumsulfat ersetzt werden. Auch empfiehlt es sich mit mehr basischen Gemischen zu arbeiten und das Product mit Salzsäure zu reinigen. Der Farbstoff bildet sich nur bei lebhafter Rothgluth, verändert sich aber bei Ueberschreitung dieser Temperatur, wobei Kupferoxydul und Wollastonit in Krystallen und ein hellgrünes Glas gebildet werden. Der Kalk kann durch Magnesia nicht ersetzt werden. — **9.** t. 108. p. 325. **113.** Bd. 12. p. 231.

Neue Lösungsmittel für Preufsisch Blau. Leichte Darstellung von in Wasser löslichem gewöhnlichem und reinem Preufsisch Blau; v. Ch. Er. Guignet. Das Verfahren des Verf.'s beruht auf der Beobachtung, dafs das in gewöhnlicher Weise durch Säuren gereinigte Preufsisch Blau sich in lösliches Blau umwandelt, wenn man es mit Ferro- oder besser mit Ferricyankaliumlösung einige Tage digerirt. Schneller erfolgt die Umwandlung beim Kochen. Es ist hierbei ganz überflüssig, zuerst das Preufsisch Blau herzustellen und zu reinigen. Zu einer siedenden Lösung von 110 g Ferricyankalium giebt man nach und nach eine Lösung von 70 g krystallisirtem Ferrosulfat in warmem Wss., das ist fast die Hälfte der zur völligen Fällung nöthigen Menge. Man kocht 2 Stdn., filtrirt, wäscht mit reinem Wss., bis das Waschwasser stark blau wird, und trocknet bei 100°. Dieses Blau ist aufserordentlich reich an Farbe und in Wss. stark löslich. Fügt man zu dem Filtrat 55 g Ferricyanid und 70 g Eisensulfat, so erhält man eine neue Menge lösliches Blau. Die Lösung des Blau wird gefällt durch Natriumsulfat, Chlornatrium etc. in concentrirter Lösung. Es wird aber wieder löslich, wenn das Salz ausgewaschen ist. Reines wasserlösliches Preufsisch Blau erhielt Graham durch Dialyse einer Lösung von Preufsisch Blau in Wss. Dieses colloide Blau wird durch Einwirkung einer Spur fremder Stoffe gefällt. Man erhält leicht das reine lösliche Blau, indem man in eine gesättigte Oxalsäurelösung einen Ueberschufs von gereinigtem Preufsisch Blau in Teigform einträgt. Die filtrirte Flüss. läfst bei zweimonatlichem Stehen das Blau fallen und wird farblos. Man filtrirt und wäscht mit schwachem Alkohol. Das getrocknete Blau löst sich leicht in reinem Wss. Dasselbe Resultat wird sofort erreicht, wenn man die Lösung in Oxalsäure mit 95%igem Alkohol oder mit einer concentrirten Natriumsulfatlösung fällt und den Niederschlag mit schwachem Alkohol wäscht. Die Lösung in Oxalf. kann übrigens durch eine solche in Ammoniumtartrat oder -oxalat ersetzt werden. Kocht man die Lösung in Oxalf., so fällt unter Einwirkung der letzteren gewöhnliches unlösliches Blau aus. Kocht man das reine lösliche Blau

und fügt ein wenig Oxalſ. hinzu, so wird es ebenfalls unlöslich. In derselben Weise wirkt verdünnte Schwefelſ. in der Kälte. — Molybdänsäure löst gewöhnliches Preuſsisch Blau in groſser Menge. Erhitzt man ein Gemisch von Preuſsisch Blau und Molybdänſ. mit Wss. und filtrirt, so erhält man eine dunkelblaue Flüss., welche sich durch Kochen nicht verändert. Die Lösung wird nicht durch Leim, aber durch Schwefelſ., Salpeterſ. etc. gefällt. Der mit schwachem Alkohol gewaschene Niederschlag löst sich wieder in reinem Wss. Molybdänsaures und ebenso wolframsaures Ammonium lösen ebenfalls sehr leicht Preuſsisch Blau. Preuſsisch Blau wandelt sich beim Behandeln mit concentrirter Schwefelſ. in eine weiſse, weiche, dem Stärkekleister ähnliche, Masse um. Bei erhöhter Temp. wird das Blau theilweise zersetzt unter Bildung von Ferrocyanwasserstoffsäure, welche in der in groſsem Ueberschusse zugesetzten Schwefelſ. gelöst bleibt. Die durch Glaswolle filtrirte Flüss. scheidet nach dem Erkalten lange Nadeln von Ferrocyanwasserstoffſ. aus. Mit Kupfer- oder Bleiferrocyanid erhält man dasselbe Resultat. — **9.** t. 108. p. 178. **III.** p. 356. **89.** Rep. p. 54. **113.** Bd. 12. p. 291. **49.** p. 231.

Bestimmung von Indigotin für Handelszwecke; v. F. A. Owen. Von der zu untersuchenden Probe wird 1 g auf einem Uhrglase abgewogen und bei 100⁰ getrocknet, sodann möglichst fein gerieben, mit Wss. zu einer sehr dünnen Paste angemacht und in eine 250 ccm-Flasche gespült. Man giebt 3 g Zinkstaub und ca. 6 g Aetznatron hinzu und füllt bis wenig oberhalb der Marke auf, da das Volum in 1 oder 2 Stdn. sich etwas verringert. Die Flasche wird zeitweilig geschüttelt. Die Reduction ist vollständig, wenn die Lösung grün geworden ist. Bei zu langem Stehen erscheinen röthliche oder bräunliche Streifen, welche einen Verlust an Indigotin anzeigen. Wasserstoff tritt nicht auf, bis die Reduction vollständig ist. Das Erscheinen von Schaum zeigt an, daſs zu viel Zink genommen wurde. Ist die Reduction beendet, so werden 50 ccm der klaren Flüss. $^1/_2$ Std. lang der Luft ausgesetzt und dann mit Salzsäure angesäuert, worauf man durch ein sorgfältig gewaschenes Filter filtrirt, bei 100⁰ trocknet und wägt. — Journ. Amer. Chem. Soc. vol. 10. p. 178. **89.** Rep. p. 135.

Farbstoff aus Baumwollsamenöl. Engl. Pat. 15647/1887 f. G. Tall, Chester und W. P. Thompson, Liverpool. Das Oel wird bei 100⁰ C. mit einer Sodalösung gerührt, bis beim Stehen Trennung in ein helles Oel und eine braune Lösung erfolgt. Sodann wird das abgeschiedene Oel bei 150—200⁰ C. mit einer absorbirend wirkenden Erde, hauptsächlich Walkerde, gerührt, welche den Rest des Farbstoffs aufnimmt und das Oel fast geschmacklos hinterläſst. Letzteres wird decantirt und die Walkerde in einer Filterpresse oder Centrifuge vom Oel befreit und so lange wie möglich immer wieder benutzt. Schlieſslich wird sie regenerirt, indem man sie zunächst mit Sodalösung, dann mit Wss. wäscht und bei 150—200⁰ trocknet. Die oben erwähnte braune Lösung kann direct zum Färben in braunen bis gelben Tönen mit einem Mordant dienen, oder man behandelt sie mit Salzsäure oder gewissen Salzen behufs Fällung des Farbstoffs, der abfiltrirt, gewaschen und getrocknet wird. — **89.** p. 467.

Kohlentheerderivate. **Darstellung blauer Farbstoffe aus**

substituirten Diaminen und Nitrosokörpern. D. P. 47549 (Zus.-Pat. zu No. 40886) f. L. Durand, Huguenin & Co. in Basel, Schweiz. Wenn an Stelle der secundären phenylirten Derivate des Naphtylendiamins die entsprechenden Substitutionsproducte des m-Phenylendiamins mit den Nitrosoderivaten des mono- oder dialkylirten Anilins nach dem Verfahren des Hauptpatentes condensirt werden, so entstehen Farbstoffe, welche Wolle und Seide im sauren Bade sowie tannirte Baumwolle dunkelblau färben. — **75.** p. 403. **113.** Bd. 12. p. 325.

Herstellung von Farbstoffen aus Paranitrotoluolsulfosäure. D. P. 46252 f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim in Hessen. p-Nitrotoluolsulfosäure oder ein Salz dieser Säure wird unter Zusatz von oxydablen Körpern wie Methyl- oder Aethylalkohol, Glycerin, Resorcin, Hydrochinon, Orcin, Naphtol, Tannin, schweflige Säure u. s. w. in Wss. oder einem der genannten flüssigen Medien gelöst bezw. vertheilt und so lange mit kaustischem Alkali erhitzt, bis die Farbstoffbildung beendet ist. Es entstehen auf diese Weise Farbstoffe, welche Baumwolle ohne Beize gelb, orange bis braun färben. — **75.** p. 132. **113.** Bd. 12. p. 111. **49.** p. 119.

Toluylenorange, ein Ersatz für Eisenchamois und Chromorange. F. V. Kallab beschreibt den unter diesem Namen von der Firma K. Oehler in Offenbach in den Handel gebrachten Farbstoff. Toluylenorange zählt zu den substantiv färbenden Farbstoffen und giebt Nüancen vom zartesten „Elfenbein" und „Créme" beginnend bis ins tiefe Orange. Die Färbungen sind seifenecht und widerstehen den Einwirkungen des Sonnenlichtes besser als die rothen Farbstoffe der Benzidingruppe. Das Chrysamin kann Eisenchamois nicht ganz ersetzen, da es zu wenig röthlich-gelb ist. Toluylenorange entspricht besser; auch ist dieses gegen Kupfersalze nicht so empfindlich als Chrysamin. — **89.** Rep. p. 233.

Darstellung von Farbstoffen aus den Diazoverbindungen des Phenylen- und Toluylenbrauns. D. P. 46375 f. H. Kupferberg in Manchester. Aus m-Phenylendiamin bezw. m-Toluylendiamin, salpetrigsaurem Natron und Salzsäure entstehen Phenylen- bezw. Toluylenbraun. Diese Farbstoffe lassen sich in Diazoverbindungen überführen und letztere mit m-Phenylendiamin und m-Toluylendiamin vereinigen. Die so entstehenden neuen Azofarbstoffe färben Baumwolle mit und ohne Beize tiefbraun. — **113.** Bd. 12. p. 180. **75.** p. 184. **49.** p. 199.

Darstellung von Azofarbstoffen aus Dinitrobenzil als Ausgangspunkt. D. P. 45789 (Zus.-Pat. zu No. 44269, vgl. Rep. 1888 II p. 33) f. A. F. Poirrier und D. A. Rosenstiehl in Paris. Der Farbstoff, welcher nach dem Verfahren des Patentes No. 44269 durch Combination des reducirten und diazotirten Dinitrobenzils mit α-Naphtylamin entsteht, wird von neuem diazotirt und mit β-Naphtol-β-monosulfosäure, β-Naphtol-α-disulfosäure, α-Naphtol-α-sulfosäure, Resorcin und Phenol combinirt. Es entstehen dabei Farbstoffe, welche in Wss. leicht löslich sind und Baumwolle im alkalischen Bade färben. — **75.** p. 4. **113.** Bd. 12. p. 35.

Darstellung von Paraphenylendiamindisulfosäure und von Azofarbstoffen, die daraus abgeleitet sind. D. P. 47426 f. Fr. Reverdin und Ch. de la Harpe in Genf. Durch Sulfuriren von p-Phenylendiaminsulfat mit rauchender Schwefelsäure bei 140^0 wird eine Disul-

fosäure erhalten. Durch salpetrige Säure läfst sich dieselbe nur theilweise direct in das Tetrazoderivat überführen, vielmehr entsteht auch bei Gegenwart von überschüssiger salpetriger Säure eine Diazoverbindung, welche wahrscheinlich ein Anhydrid ist. Zur Herstellung der Farbstoffe wird die Diazoverbindung mit Naphtol combinirt, dann von neuem diazotirt und mit Naphtol vereinigt. Die so erhaltenen Farbstoffe sind in Wss. schwer löslich; sie ziehen in saurem Bade auf Seide und Wolle und geben tiefblaue Töne, die sich besonders nach Behandlung mit Kaliumbichromat als sehr lichtecht bewähren. — **75.** p. 379. **113.** Bd. 12. p. 336.

Zur Kenntnifs des symmetrischen Tetraamidobenzols. R. Nietzki und E. Müller haben verschiedene Derivate des Tetraamidobenzols 1 : 2 : 4 : 5 dargestellt; sie erhielten durch Einwirkung von essigsaurem Natron und Essigsäureanhydrid ein Tetracetylderivat, durch Einwirkung von Doppelketonen, wie Diacetyl, Brenztraubensäure, Benzil, verschiedene Chinoxaline und Azine und fanden, dafs die mit essigsaurem Natron versetzte wässerige Lösung von salzsaurem Tetraamidobenzol sich an der Luft zu einer in die Klasse der Eurhodine gehörigen Base oxydirt (Tetraamidodiphenazin), deren Acetat sich in langen cantharingrünen Krystallnadeln ausscheidet. — **60.** Bd. 22. p. 440. **113.** Bd. 12. p. 202.

Darstellung gelber und brauner Farbstoffe durch Einwirkung nitrirter Diazoverbindungen auf Oxycarbonsäure. D. P. 46203 (Zus.-Pat. zu No. 44170, vgl. Rep. 1888 II. p. 28) f. R. Nietzki in Basel. Statt der im Hauptpatent benutzten Salicylsäure werden die aus den drei isomeren Kresolen erhaltenen Kresotinsäuren, sowie die α-Oxynaphtoësäure mit nitrirten Diazoverbindungen combinirt. Es resultiren dabei gelbe bis braune Azofarbstoffe, welche auf metallische Beizen anfärben. — **75.** p. 85.

Darstellung orangefarbener Azofarbstoffe. D. P. 47235 f. K. Oehler in Offenbach. Die o- und m-Kresotinsäuren geben mit der Tetrazoverbindung des Tolidins Zwischenproducte, welche durch weitere Einwirkung von 1 Mol. Toluylendiamindisulfosäure in orangefarbene Baumwollazofarbstoffe übergeführt werden. — **113.** Bd. 12. p. 290. **75.** p. 345.

Darstellung nitrosirter Resorcinazofarbstoffe. D. P. 46479 f. St. v. Kostanecki in Mülhausen im Elsafs (vergl. Rep. 1888 II. p. 24). Die Resorcinazofarbstoffe lassen sich mit der gröfsten Leichtigkeit nitrosiren, wenn man 1 Mol. eines solchen Farbstoffes in Alkali löst, zu dieser Lösung 1 Mol. Natriumnitrit setzt und das Gemisch in verdünnte Säure einträgt. Der entstandene Niederschlag wird colirt und nach dem Auswaschen als Paste zum Färben benutzt. Das Färben geschieht entweder auf ungebeizter oder auf mit Chrom oder Eisen gebeizter Wolle; Baumwolle mufs zuerst mordancirt werden. — Das Phenylazoresorcin liefert nach dem Nitrosiren mit Eisenbeize dunkel olivengrüne, fast schwarze Färbungen, mit Chrombeize dagegen braune Töne. Aehnliche Effecte werden auch mit den Resorcinazofarbstoffen des o- und p-Toluidins erzielt. — Brauchbare Farbstoffe werden ferner aus den Resorcinazofarbstoffen der Naphtionsäuren erhalten. Dieselben geben auf ungebeizter Wolle braune, auf chromirter Wolle intensiv dunkelbraune Färbungen; mit Eisenbeize mordancirte Wolle färbt sich damit

dunkel olivengrün bis schwarz. — **75.** p. 199. **49.** p. 174. **113.** Bd. 12. p. 180.

Darstellung eines Orcin-Farbstoffes. Amer. Pat. 404331 f. R. Greville-Williams, Albany, N.-Y. Das Verfahren besteht darin, dafs man zunächst 1 Mol. Tetrazodiphenyl und Tetrazoditolyl oder ihrer Sulfosäuren mit 1 Mol. Naphtylamin oder der gegenwärtig bekannten Sulfosäuren des Naphtylamins combinirt und dieses Zwischenproduct weiter mit 1 Mol. Orcin oder der Sulfof. desselben verbindet. — **89.** p. 801.

Darstellung von gelben und orangegelben Azofarbstoffen aus Aethylendiphenyldiamin und Aethylen-o-ditolyldiamin. D. P. 47762 f. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Das Aethylendiphenyldiamin und das Aethylen-o-ditolyldiamin, sowie dessen Methyl- und Aethylsubstitutionsproducte lassen sich mit Diazoverbindungen zu Baumwolle ohne Beize färbenden Azofarbstoffen vereinigen. Durch Kuppelung mit den Diazoverbindungen aus Sulfanil-, Metanil- und m-Amidobenzoësäure werden gelbe, mit denjenigen aus o- und p-Toluidin-, Xylidin-, Amidoazobenzol, Brönner'scher und β-Naphtylamin-δ-monosulfosäure und Naphtionsäure orangegelbe Farbstoffe gewonnen. Auch gemischte Farbstoffe lassen sich darstellen. — **75.** p. 449. **113.** Bd. 12. p. 413.

Darstellung blauer Farbstoffe aus α-Azonaphtalin-m-amidophenol bezw. den Alkylderivaten desselben. D. P. 47375 f. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Durch Reduction der bei der Combination von α-Diazonaphtalin mit m-Amidophenol resp. Dimethyl- oder Diaethyl-m-Amidophenol erhaltenen Azokörper entstehen Gemenge von α-Naphtylamin und den um eine Amidogruppe bereicherten Amidophenolen, welche unter dem Einflusse des Luftsauerstoffes, rascher jedoch durch Oxydationsmittel unter Abspaltung von Ammoniak in blaue bis violette Farbstoffe übergeführt werden. — **75.** p. 362. **113.** Bd. 12. p. 312.

Darstellung von Tetrazofarbstoffen aus dem Aethylenäther des p-Amidophenols. D. P. 47301 f. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Der Aethylenäther des p-Amidophenols wird mit Hilfe von salpetriger Säure leicht in eine Disazoverbindung übergeführt, welche sich mit Salicylsäure zu einem schwefelgelben, mit Naphtionsäure oder β-Naphtylaminmonosulfosäure zu orangebraunen und mit Schäffer'scher β-Naphtolmonosulfosäure oder β-Naphtol-δ-monosulfosäure zu rothen Farbstoffen vereinigt, welche ungebeizte Baumwolle anfärben. — **75.** p. 361. **113.** Bd. 12. p. 290.

Erzeugung unlöslicher Azofarbstoffe auf der Baumwollfaser; v. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die unsulfonirten Azofarbstoffe sollen in der Weise verwendet werden, dafs man die einzelnen Componenten der Faser zuführt und auf dieser die Farbstoffbildung vor sich gehen läfst. Die Diazotirung der Basen erfolgt mit salpetrigsaurem Natron und Salzsäure. Da jedoch die Farben auf der Faser weit schöner ausfallen, wenn bei der Kuppelung keine freie Mineralsäure, sondern statt deren Essigsäure vorhanden ist, so setzt man der diazotirten Flüss. unmittelbar vor der Kuppelung essigsaures Natron zu, und zwar empfiehlt es sich, aufser der erforderlichen Menge noch einen kleinen Ueberschufs anzuwenden. Die Diazotirungs-

vorschriften sind: Anilin. 93 g Anilinöl werden mit 300 ccm Salzſ., 10-fach normal, und 200 ccm Wss. gelöst. Die Lösung wird so weit als möglich, am besten auf 0° C., abgekühlt, sodann läſst man 500 ccm Nitritlösung, doppelt normal (138 g Na_2NO_2 in 1 l), unter Rühren einflieſsen. Die Temperatur soll hierbei + 5° C. nicht überschreiten, Nach 15 Minuten wird filtrirt und das Filtrat auf 10 l eingestellt. Kurz vor dem Gebrauche giebt man 300 g Natriumacetat in die Flüss. Paratoluidin, Xylidin, Cumidin, Anisidin, Phenetidin werden mit Berücksichtigung ihres Moleculargewichtes in der gleichen Weise diazotirt. α-Naphtylamin. 143 g werden in 2 l heiſsem Wss. geschmolzen und durch sehr starkes Rühren in feine Vertheilung gebracht. Darauf werden 150 ccm 10-fach-Normalsalzsäure zugesetzt und auf dem Wasserbade bis zur erfolgten Lösung erwärmt. Sodann werden weitere 150 ccm 10-fach-Normalsalzſ. zugefügt und bis zur vollständigen Erkaltung sehr gut gerührt. Schlieſslich läſst man 550 ccm Nitritlösung, doppelt normal, bei möglichst niederer Temp. rasch unter dem Spiegel der Flüss. bei gutem Rühren einlaufen. Die Temp. soll + 3° C. nicht übersteigen. Nach 15 Minuten wird filtrirt und auf 10 l gestellt. Vor dem Gebrauche sind 300 g Natronacetat zuzufügen. β-Naphtylamin: 143 g werden auf dem Wasserbade mit 300 g 10-fach-Normalsalzſ. in Lösung gebracht, die Lösung wird heiſs filtrirt und durch sehr gutes Rühren in einen schaumigen Teig verwandelt. Sodann werden 550 ccm Nitritlösung unter fortwährendem Rühren bei 0—3° C. zugegeben. Nach 15 Min. wird filtrirt und auf 10 l gestellt. Vor dem Gebrauch sind 300 g Natronacetat beizufügen. — Die Arbeitsweise für glatte Waare wäre folgende: 144 g Naphtol werden in 500 ccm 4-fach Normal-Aetznatronlauge in der Kälte gelöst und die Lösung auf 10 l gebracht. Damit wird der Stoff geflatscht; das Quantum von 1 l genügt, um 1 kg Waare zu imprägniren. Sodann wird getrocknet und sobald als möglich durch die inzwischen bereitete Diazolösung passirt. Die Farbe entwickelt sich sofort und wird sogleich in sehr viel Wss. so lange, bis sich dasselbe nicht mehr färbt, gewaschen. Der mit Naphtol präparirte Stoff soll nicht aufbewahrt, sondern sofort verarbeitet werden. Weiſs gemusterte Waare. Um diese herzustellen, wird der Stoff mit Naphtolnatrium geflatscht und dann die verdickte Diazoverbindung darüber gedruckt, oder der Stoff erst mit Naphtolnatrium bedruckt und nachher durch die Diazoverbindung passirt, oder auch man druckt als Reserve eine Weinsäure-Druckfarbe, druckt darüber verdicktes Naphtolnatrium und passirt dann durch die Diazolösung. Die Nüancen, welche man mit den bis jetzt hauptsächlich verwendeten Basen erhält, sind folgende:

	β-Naphtol.	α-Naphtol.
1. Anilin	orangegelb	cachoubraun
2. Para-Toluidin	volles gelb orange	„
3. Meta-Nitranilin	feuriges röthl. gelb	bräunl. orange
4. Para-Nitranilin	safranroth	„
5. Nitro-Para-Toluidin	orange	sehr schönes Cachou
6. α-Naphtylamin	bläul. Bordeauxroth	röthl. Puce
7. β-Naphtylamin	türkischroth	„
8. Amidoazobenzol	roth	„
9. Ortho-Amidoazotoluol	gelbl. Bordeauxroth	„

Durch Mischungen von α- und β-Naphtol läfst sich eine Anzahl von verschiedenen granatrothen, bordeauxrothen und braunen Farben herstellen. — **89**. Rep. p. 211.

Darstellung von Schwefelderivaten der Paradiamine und Umwandlung derselben in schwefelhaltige Farbstoffe. D. P. 46805 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Behandelt man ein Gemisch gleicher Molecüle p-Amidodimethylanilinmercaptansulfonsäure und Dimethylanilin mit Oxydationsmitteln, indem man zu der keine freie Mineralsäure enthaltenden Mischung eine kalte wässerige Lösung von Kaliumbichromat hinzufügt, so scheidet sich ein schwefelhaltiges Indamin von der Zusammensetzung $C_{16}H_{19}N_3S_2O_3 + {}^1/_2 aq$ in krystallinischer Form aus. Kocht man dieses Product mit einer concentrirten Chlorzinklösung, so tritt fast sofort eine reichliche Bildung von Methylenblau ein, welcher Farbstoff sich aus der heifsen Flüss. als Chlorzinkdoppelverbindung in glänzenden Nadeln ausscheidet. Die gleichzeitig entstehenden Leukoverbindungen werden entweder während oder nach dem Kochen durch entsprechenden Zusatz von Kaliumbichromat in Methylenblau übergeführt. — **75**. p. 241. **113**. Bd. 12. p. 181. **49**. p. 239. — D. P. 47345 (Zus.-Pat. zu No. 46805). Ersetzt man in dem Patente No. 46805 einerseits die Thiosulfonsäure des Amidodimethylanilins durch die Amidodiäthylanilinthiosulfonsäure, andererseits eventuell auch noch das Dimethylanilin durch Diäthylanilin, o-Toluidin oder α-Toluylendiamin (Schmelzp. 99°), so erhält man eine Reihe schwefelhaltiger grüner Indamine, welche sich in ihrer Zusammensetzung und ihren Eigenschaften dem Indamin $C_{16}H_{19}N_3S_2O_3 + {}^1/_2 aq$ anschliefsen, wie dieses in Wss. unlöslich sind und z. B. durch Kochen mit Wss. in Leukothioninderivate, durch Kochen mit Chlorzink und weiterem Oxydationsmittel in dem Methylenblau entsprechende Farbstoffe übergeführt werden. — **75**. p. 361. **113**. Bd. 12. p. 412.

Darstellung von gelb- bis rothbraunen Baumwollfarbstoffen durch Combination von Bismarckbraun mit Diazo- bezw. Tetrazoverbindungen. D. P. 46804 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Der als Bismarckbraun oder Vesuvin bekannte Farbstoff (Triamidoazobenzol) vereinigt sich mit Diazo- und Tetrazoverbindungen zu neuen Farbstoffen, welche, wenn sie Sulfogruppen enthalten, Baumwolle direct im alkalischen Bade färben. Wenn man eine Lösung von Bismarckbraun mit α-Diazonaphtalinsulfosäure versetzt, die Lösung nach längerem Stehen mit Soda alkalisch macht, so erhält man durch Aussalzen einen Farbstoff, welcher Baumwolle röthlich färbt. Bedeutend röthere Farbstoffe erhält man, wenn man Triamidoazobenzol mit den Sulfosäuren der Diazoverbindungen des Benzidins, Tolidins und Diamidostilbens combinirt. — **113**. Bd. 12. p. 178. **75**. p. 241. **49**. p. 239. — D. P. 47066 (I. Zus.-Pat. zu No. 46804). Läfst man die Diazoverbindungen von Anilin, Toluidin, Xylidin, Cumidin, Amidoazobenzol, -toluol, -xylol oder die Tetrazoverbindungen von Benzidin, Tolidin, Dianisidin an Stelle der im Hauptpatent angewandten Mono- bezw. Disulfosäuren dieser Körper auf die im Handel unter dem Namen Bismarckbraun oder Vesuvin bekannten Farbstoffe einwirken, so erhält man spritlösliche braune Farbstoffe, welche durch Sulfuriren wasserlöslich gemacht werden. Diese zeigen dieselben Eigenschaften, wie die nach dem Verfahren des Hauptpatents dargestellten Farbstoffe. —

75. p. 298. **113.** Bd. 12. p. 203. — D. P. 47067 (II. Zus.-Pat. zu No. 46804). Farbstoffe von gleicher Nüance und gleichen Eigenschaften wie im Hauptpatent werden erhalten, wenn die Diazoverbindungen der Amidoazonaphtaline und deren Mono- und Disulfos. mit Bismarckbraun (Triamidoazobenzol) combinirt werden. Unter Amidoazonaphtalinen sind hierbei diejenigen Amidoazokörper zu verstehen, welche durch Einwirkung der Diazoverbindungen von α- und β-Naphtylamin auf α-Naphtylamin entstehen. Diejenigen Farbstoffe, welche sich von den Disulfos. des Amidoazonaphtalins ableiten, geben leicht lösliche Producte, während diejenigen der Monosulfos. meist schwer löslich sind. — **75.** p. 298.

Darstellung von Azofarbstoffen aus der β-Naphtylamin-δ-monosulfosäure. D. P. 46623 (Zus.-Pat. zu No. 42021; vgl. Rep. 1888 I. p. 26) f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die Diazoverbindungen von Benzidin, Tolidin, Diamidodiphenoläther und Benzidindisulfosäure werden mit 1 Mol. β-Naphtylamin-δ-monosulfosäure zu einem Zwischenproduct combinirt, und dieses wird alsdann mit verschiedenen Phenolen, Aminen bezw. Sulfosäuren vereinigt. — **75.** p. 391. **113.** Bd. 12. p. 374.

Trennung der durch Einwirkung von Schwefel auf p-Toluidin bei höherer Temperatur entstehenden Thio-p-toluidine mittelst Alkohols und Darstellung einer Sulfosäure aus dem in Spiritus schwer löslichen Theile derselben. D. P. 47102 f. Dahl & Co. in Barmen. Werden 2 Th. p-Toluidin mit $1,_2$ Th. Stangenschwefel zusammengeschmolzen und zuerst auf 190°, dann auf 250° erhitzt, bis kein Schwefelwasserstoff mehr entweicht, so entsteht ein geschwefeltes Product, welches aus einem in heifsem Alkohol ziemlich leicht und einem schwer löslichen Thio-p-toluidin besteht. Der bei der Extraction mit Alkohol bleibende Rückstand besitzt eine hellgelbe Farbe; er löst sich in concentrirter Salzsäure und wird durch Wss. wieder in hellgelben Flocken vom Schmelzpunkt 236° abgeschieden. Dieser Antheil wird durch Einwirkung von 20—30%iger rauchender Schwefelsäure bei einer 80° nicht übersteigenden Temperatur in eine Sulfosäure übergeführt, welche durch Diazotiren und Kuppeln mit Naphtolen u. s. w. sehr brauchbare Farben liefert. — **75.** p. 314. **113.** Bd. 12. p. 206.

Darstellung eines neuen rothen Farbstoffs. D. P. 46711 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Die β-Naphtol-δ-disulfosäure des Patents No. 44079 läfst sich nach dem Verfahren des Patents No. 43740 (vgl. Rep. 1888 I. p. 17) in die entsprechende Naphtylamindisulfosäure überführen, Diese Säure liefert, wenn nach dem Verfahren des Patents No. 28753 (vgl. Rep. 1884 II. p. 16) 2 Aequivalente derselben mit 1 Aequivalent Tetrazodiphenyl verbunden werden, einen rothen Farbstoff, welcher in hervorragender Weise licht- und säurebeständig ist. — **75.** p. 333. **113.** Bd. 12. p. 289.

Darstellung von schwefelhaltigen blauen organischen Farbkörpern durch Einwirkung von Schwefeldioxyd oder von schwefliger Säure auf aromatische Amine oder Gemische derselben bei höherer Temperatur mit oder ohne Zusatz von Nitro- oder Azoverbindungen. D. P. 45887 f. C. Bennert in Hebburn-on-Tyne, Nord-England. Die Farbkörper werden dargestellt durch Erhitzen der Verbindungen der

aromatischen Amine mit Schwefeldioxyd unter Druck auf Temperaturen von 230—250°. Anstatt die genannten Verbindungen zu verwenden, kann man auch schweflige Säure unter Druck auf folgende Amine einwirken lassen: Anilin, Nitranilin, Naphtylamin, Amidophenol, Phenylendiamin, Amidobenzoesäure, Amidoazobenzol. Die Menge der bei der Reaction auftretenden ungefärbten Nebenproducte läfst sich dadurch verringern, dafs man dem Reactionsgemisch Nitro-, Azo-, Azoxy- und Hydrazoverbindungen zugiebt. — **Ueberführung der nach dem durch Patent No. 45887 geschützten Verfahren gewonnenen neuen schwefelhaltigen organischen Farbkörper in wasser- oder alkalilösliche Form durch Behandlung derselben mit Sulfurirungsmitteln.** D. P. 45888 f. C. Bennert in Hebburn-on-Tyne, Nord England. Die meisten der nach Patent No. 45887 erhaltenen schwefelhaltigen Farbkörper sind in Wss., Alkalien. Alkohol u. dgl. unlöslich. Durch Behandeln derselben mit Sulfurirungsmitteln werden blaue Farbstoffe erhalten, welche in Wss. oder alkalischen Flüss. mehr oder weniger löslich sind. — **Darstellung von braunen Farbstoffen bezw. braunen Farbkörpern durch Einwirkung von Salpetersäure auf die nach Patentschrift No. 45887 bezw. No. 45888 erhaltenen schwefelhaltigen organischen Farbkörper bezw. deren Sulfosäuren.** D. P. 45889 f. C. Bennert in Hebburn-on-Tyne. Nord England. Durch Behandlung der nach Patent No. 45887 darstellbaren schwefelhaltigen Farbkörper und deren nach Patent No. 45888 darzustellenden Sulfosäuren mit Salpeter-Schwefelsäuremischung, welche ungefähr 30% Salpetersäure (spec. Gew. $1_{,38}$) enthält, werden diese Producte in braune Farbkörper bezw. wasser- und alkalilösliche braune Farbstoffe umgewandelt. — **75.** p. 37. **113.** Bd. 12. p. 205.

Darstellung von gelben bis braunen Farbstoffen durch Einwirkung von Diazoverbindungen auf Gelbholzextract. D. P. 47274 für Ch. S. Bedford in Leeds. Die unter Zusatz von etwas Soda oder von Säure erhaltenen wässrigen Abkochungen des geraspelten Gelbholzes werden abgekühlt, und mit einer Lösung von Diazobenzolsulfat versetzt. Beim Zuführen von Soda scheidet sich der Farbstoff aus. Mit anderen Diazosalzen erhält man ähnliche Farbstoffe, welche angeblich Azoverbindungen jener mit Morin und Moringerbsäure sind. Es werden erhalten: 1. aus Diazobenzolchlorid, Diazobenzolsulfat und Diazobenzolnitrat orangegelbe, 2. aus Diazobenzolsulfosäure und mit Diazotoluolchlorid braungelbe. 3. aus Diazotoluolsulfat und -nitrat und aus Diazoxylolsulfat und -nitrat orangefarbige, 4. aus Diazotoluolsulfof. und Diazoxylolchlorid gelbbraune, 5. aus Diazoxylolsulfof., Diazonaphtalinchlorid. -sulfat, -nitrat und Diazonaphtalinsulfof. braune Farbstoffe. — Diese Farbstoffe können auch in der Faser erzeugt werden, indem man z. B. Baumwolle so lange abwechselnd in die Diazo- und in die Gelbholzlösung eintaucht, bis die gewünschte Schattirung erreicht ist. — **113.** Bd. 12. p. 290. **75.** p. 345.

Darstellung von Schwefelderivaten der Paradiamine und Umwandlung derselben in schwefelhaltige Farbstoffe. D. P. 47374 (Zus.-Pat. zu No. 45839, vergl. Rep. 1888 II. p. 43) für Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen am Rhein. — Wenn das nach Anspruch 2 des Hauptpatentes erhaltene Sulfid in Benzol oder anderen indifferenten Lösungsmitteln gelöst und der Luft ausgesetzt wird, so scheidet sich ein in gelben Nadeln krystallisirendes Supersulfid aus. —

Zur Darstellung von Schwefelderivaten des p-Amidodiaethylanilins geht man zweckmäſsig von der Chlorzinkverbindung dieses Körpers aus. Dieselbe wird in wässeriger Lösung mit Thonerdesulfat versetzt, dann wird eine Lösung von Natriumthiosulfat zugegeben und mit Kaliumbichromatlösung behandelt. Die diaethylirte Sulfonsäure scheidet sich in harten Kryställchen ab. Das entsprechende Sulfid, sowie die wasserlöslichen Indamine und die Analogen des Methylenblaus erhält man in gleicher Weise wie bei den entsprechenden Verfahren des Hauptpatents. — **75.** p. 361. **113.** Bd. 12. p. 289.

Darstellung von m-Oxydiphenylamin bezw. m-Oxyphenyltolylamin. D. P. 46869 für Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen am Rhein. Das m-Oxydiphenylamin und seine Homologen werden nicht durch Condensation von Resorcin mit Anilin bei Gegenwart von Chlorzink oder Chlorkalium dargestellt, sondern durch Condensation von m-Amidophenol mit den entsprechenden primären Basen. Ein Condensationsmittel anzuwenden, ist nicht erforderlich; es genügt einfaches Erhitzen von z. B. salzsaurem m-Amidophenol und Anilin oder von salzsaurem Anilin und m-Amidophenol auf 210—215°. Das Reactionsproduct wird mit Wss. ausgelaugt, die Lösung alkalisch gemacht, unzersetztes Anilin mit Dampf abgetrieben und das mit m-Oxydiphenylamin mit Essigsäure als rothbraune Masse ausgefällt. Man extrahirt diese noch mit Salzsäure und fällt mit Natriumacetat. Zur Reinigung wird schlieſslich das m-Oxydiphenylamin mit überhitztem Wasserdampf destillirt und umkrystallisirt. — **113.** Bd. 12. p. 178. **75.** p. 272.

Darstellung von Disazofarbstoffen durch paarweise Combination von Amidoazoverbindungen. D. P. 46737 für Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rhein. Diese Disazoverbindungen entstehen aus zwei Amidoazoverbindungen, deren Amidogruppen durch Einfügung eines verkettenden Gliedes mit einander vereinigt werden. Solche Bindeglieder sind Phosgen, Thiophosgen, Schwefelkohlenstoff, Aldehyde, Aethylendibromid, Oxaläther und andere Aether zweibasischer Säuren. Z. B. Acetyl-p-phenylendiamin wird diazotirt und das Diazoacetanilid mit Salicylsäure combinirt. Zur Abspaltung der Acetylgruppe wird der krystallinische Azokörper mit Schwefelsäure von 66° B. erwärmt. Man gieſst die schwefelsaure Lösung in Wss. und sammelt die braune Amidoazoverbindung auf dem Filter. Dieselbe wird durch Behandlung mit Soda oder Natron in der Kälte in das Natronsalz übergeführt. In diese Mischung wird unter Rühren so lange Phosgen eingeleitet, bis saure Reaction eintritt. Die als brauner Schlamm ausgeschiedene Farbstoffsäure wird filtrirt, gepreſst, dann mit der zur Bildung ihres Natronsalzes nöthigen Menge calcinirter Soda innig gemischt und auf dem Wasserbade getrocknet. Man erhält so ein braungelbes, in Wss. leicht lösliches Pulver, dessen Lösung ungebeizte Baumwolle im kochenden Seifenbade schön gelb färbt. Aehnliche Resultate erhält man durch Anwendung von Kresotinsäure statt Salicylſ, sowie bei Ersatz des Phosgens durch Thiophosgen oder Schwefelkohlenstoff. — **113.** Bd. 12. p. 179. **75.** p. 229. **49.** p. 182. — D. P. 47902 (Zus.-Pat. zu No. 46737). Die nach D. P. 46737 durch Einwirkung von Phosgen auf Amidoazoverbindungen darstellbaren Diazofarbstoffe können auch erhalten werden durch Combination der Tetrazoverbindung des

Diamidodiphenylharnstoffes (**60.** Bd. 10. p. 1297) mit den entsprechenden Phenolkörpern. Z. B. läfst sich der durch Einwirkung von Phosgen auf Amidobenzolazosalicylsäure erhaltene gelbe Baumwollfarbstoff aus dem Diamidodiphenylharnstoff in nachstehender Weise darstellen: Zu einer Mischung von 10 kg Diamidodiphenylharnstoff, 30 kg Salzsäure (20° B.), 100 kg Wss. und 200 kg Eis werden 7 kg Nitrit, in 30 kg Wss gelöst, zugesetzt. Die Tetrazoverbindung scheidet sich zum Theil aus. Nach fünfstündigem Rühren läfst man das Gemenge in eine Lösung von 13 kg Salicylsäure in 100 kg Wss. und 25 kg Natronlauge (40° B.) unter Zusatz von 100 kg Eis einfliefsen. Die Farbstoffbildung ist erst nach dreitägigem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur vollendet. Nach dieser Zeit wird der ausgeschiedene Farbstoff auf ein Filter gebracht, abgeprefst uud nochmals aus 200 l 10 0/0iger Sodalösung umkrystallisirt. — **113.** Bd. 12. p. 414.

Darstellung von Tetrazofarbstoffen aus Carbazol. D. P. 46438 für Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Aus dem bisher unverwerthet gebliebenen Carbazol läfst sich ein Dinitrocarbazol erhalten, wenn man in eine auf 80° erhitzte Mischung desselben mit Eisessig langsam Salpetersäure einträgt und nachher noch einige Zeit auf 100° erhitzt. Nach dem Erkalten scheidet sich das Dinitrocarbazol als gelbes krystallinisches Pulver ab. Durch Reduction mit Zinnchlorür oder besser mit Zinkstaub und Natronlauge wird ein Diamidoderivat erhalten, welches nach Ueberführung in die Disazoverbindung mit 2 Mol. gleicher oder verschiedener Amine, Phenole, deren Sulfo- bezw. Carbonsäuren zu Farbstoffen combinirt werden kann. Durch Combination mit 2 Mol. Salicylsäure wird ein „Carbazolgelb" erhalten, welches in Wss. leicht löslich ist und ungebeizte Baumwolle in satten goldgelben, lichtbeständigen Tönen färbt. Auf animalischer Faser wird ein lebhaftes und walkechtes Gelb erzeugt. — **75.** p. 199. **113.** Bd. 12. p. 182. **49.** p. 190. **89.** p. 467.

Darstellung von blauen Farbstoffen, welche Baumwolle direct färben, aus einer neuen Naphtoldisulfosäure. D. P. 47136 für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Man benutzt die Naphtoldisulfosäure des Pat. No. 45776 (vergl. Rep. 88. II. p. 18) an Stelle der in den Patenten No. 38802 und 40247 erwähnten Naphtolsulfosäure zur Herstellung grünlich-blauer Farbstoffe, indem man dieselbe mit Tetrazodianisol combinirt, entweder unter Anwendung von 2 Mol. oder 1 Mol. derselben und dann 1 Mol. eines Naphtols oder einer anderen Naphtolsulfosäure. — **113.** Bd. 12. p. 204.

Darstellung von Farbstoffen aus Tetrazodiphenyl, oder Tetrazoditolylsalzen. D. P. No. 47068 (III. Zus.-Pat. zu No. 40954 und II. Zus.-Pat. No. 45342) für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Ersetzt man in dem Verfahren des Patents No. 40954, 43493 (Rep. 1888. I. p. 23) und 45342 die daselbst erwähnten Naphtolsulfosäuren durch die neue Naphtolsulfos. des Pat. No. 45776, so entstehen blau- und rothviolette Farbstoffe, welche sich vor den Farbstoffen aus den bisher angewendeten Naphtolsulfos. theils durch reinere Töne, theils durch gleichmäfsigeres und stärkeres Angehen an die Pflanzenfasern auszeichnen. — **75.** p. 298.

Darstellung von rothen Azofarbstoffen aus Diamidostilben. D. P. 47026 (III. Zus.-Pat. zu No. 39756, vgl. Rep. 87. I. p. 24 und II. Zus.-

Pat. No. 43197, vgl. Rep. 88. I. p. 25) für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Statt, wie im Pat. No. 39756 angegeben ist, 1 Mol. Tetrazostilben und 2 Mol. Naphtylaminsulfosäure zu verbinden, wird 1 Mol. Tetrazostilben mit 1 Mol. β-Naphtylamindisulfos. R combinirt und dieses Zwischenproduct mit Naphtylamin bezw. dessen Sulfosäuren vereinigt. Auf diese Weise werden Azofarbstoffe erhalten, welche Baumwolle direct roth bis braunroth färben. — **75.** p. 273. **113.** Bd. 12. p. 204.

Darstellung von blauen Azofarbstoffen aus Diamidostilben. D. P. 46971 (IV. Zus.-Pat. zu No. 39756 und III. Zus.-Pat. No. 47026) für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Ersetzt man in den Patenten No. 39756 und 43197 bei der Herstellung von blauen Farbstoffen die daselbst erwähnten Naphtolsulfosäuren durch die neue Naphtolsulfos. des Pat. No. 45776 (vgl. Rep. 88. II. p. 18), so entstehen blaue Farbstoffe, welche sich vor den Farbstoffen aus der bisher angewendeten Naphtolsulfos. theils durch reinere Töne, theils durch gleichmäfsigeres und stärkeres Angehen an die Pflanzenfaser auszeichnen. — **75.** p. 273. **49.** p. 231. **113.** Bd. 12. p. 204.

Darstellung von braunen Farbstoffen, welche Baumwolle direct färben. D. P. 46501 (Zus.-Pat. zu No. 46328) für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Gelbe bis rothbraune Baumwollfarbstoffe werden erhalten, wenn man das aus 1 Mol. Tetrazophenyl und 1 Mol. Salicylsäure herstellbare Zwischenproduct mit den Resorcinazofarbstoffen aus Amidobenzolsulfosäure, Amidoazobenzolsulfos. und α- bezw. β-Naphtylaminsulfos. combinirt. — **113.** Bd. 12. p. 178. **49.** p. 182. **75.** p. 199.

Darstellung von Farbstoffen aus Tolidin und α-Amidonaphtalin-ε-disulfosäure. D. P. 46953 (VI. Zus. zu Pat. 28753) für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Im Pat. 45776 (vgl. Rep. 88. II. p. 18) ist die Herstellung zweier isomerer α-Naphtylamindisulfosäuren beschrieben. Die Benutzung der einen, der α-Amidonaphtalin-δ-disulfosäure zur Darstellung von Azofarbstoffen ist im Pat. 43125 (vgl. Rep. 1888 I. p. 21) geschützt. Jetzt werden auch mittelst der isomeren Säure, der α-Amidonaphtalin-ε-difulsof. Baumwoll-Azofarbstoffe hergestellt. Ein besonders schöner bläulichrother Azofarbstoff entsteht durch Combination von 1 Mol. Tetrazoditolyl mit 1 Mol. α-Amidonaphtalin-β-disulfos. und weiter mit 1 Mol. β-Naphtylamin, ein gelbrother Farbstoff, wenn man statt des letzteren 1 Mol. β-Naphtylamin-β-sulfos. (Pat. No. 22547, vergl. Rep. 1883 I. p. 20) anwendet. — **113.** Bd. 12. p. 179.

Darstellung von braunen Farbstoffen, welche Baumwolle direct färben. D. P. 46328 für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Löst man den in der Patentschrift No. 44797 beschriebenen orangegelben Farbstoff aus Benzidin, Salicylsäure und Resorcin unter Zusatz von Natronlauge in heifsem Wss. und setzt nach dem Erkalten Diazobenzolsulfosäure oder diazotirte α-Naphtylaminmonosulfosäure hinzu, so erhält man einen gelbbraunen bezw. rothbraunen Farbstoff, welcher Baumwolle direct färbt. — **49.** p. 143. **75.** p. 133. **113.** Bd. 12. p. 88.

Darstellung von α-Naphtol-α-monosulfosäure aus Naphtionsäure. D. P. 46307 für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in

Berlin. Wird ein Salz der Naphtionsäure mit Natronlauge im Autoclaven 8—10 Stdn. lang unter Druck auf 240—260° erhitzt, so wird die Amidogruppe gegen die Hydroxylgruppe ausgetauscht. Durch Auslaugen der Reactionsmasse mit heifsem Wss. und Zusatz von Salzsäure, nachdem das Ammoniak durch Kochen ausgetrieben war, wird die α-Naphtol-α-monosulfosäure abgeschieden. — **75.** p. 132. **113.** Bd. 12. p. 87.

Darstellung von Farbstoffen durch Einwirkung aromatischer Hydrazinsulfosäuren auf Retenchinon. D. P. 46746 für Actiengesellschaft für chemische Industrie in Rheinau, Baden. Während die Condensation von Retenchinon mit aromatischen Hydrazinen bisher nicht gelungen war, wird dieselbe durch Anwendung der Hydrazinsulfosäuren ermöglicht. Retenchinon und die Hydrazinsulfof. werden in wässeriger Lösung so lange zum Sieden erhitzt, bis sich beide vollständig zu einer klaren rothen Flüss. gelöst haben. Aus dieser wird nach dem Neutralisiren der Farbstoff mit Kochsalz gefällt. Die Hydrazinsulfof. werden durch Reduction der Diazosulfosäuren gewonnen; es haben Verwendung gefunden solche aus Sulfanilsäure, m-Amidobenzolsulfosäure, o- und p-Toluidin-, Xylidinsulfosäure, α- und β-Naphtylaminsulfosäuren, Benzidin- und Benzidinsulfondisulfosäure. Die Nüance der bis jetzt dargestellten Farben liegt zwischen Orange und Blauroth. Sie zeichnen sich durch eine grofse Echtheit aus; es gelingt z. B. nicht, sie von der damit gefärbten Wolle durch 24stündiges Liegenlassen in einer Seifenlösung (1 %) zu entfernen. — **75.** p. 241. **49.** p. 239. **113.** Bd. 12. p. 179.

Darstellung von neuen Baumwolle direct färbenden Hydrazinfarbstoffen aus Dihydrazinstilbendisulfosäure und Dihydrazindiphenyldisulfosäure. D. P. 46321 für Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Die Hydrazine, welche durch Reduction aus Tetrazodiphenyl, -ditolyl, -diphenoläther, -stilben oder deren Sulfosäuren erhalten werden, lassen sich mit Aldehyden und Ketonen zu Farbstoffen condensiren, welche Wolle und ungebeizte Baumwolle direct im neutralen Glaubersalzbade färben. Die Reduction der Tetrazoverbindungen erfolgt mit Zinnchlorür. Die Bildung der Farbstoffe geschieht in der Weise, dafs man die theoretisch nöthigen Mengen der beiden Componenten unter Zusatz von essigsaurem Natron in heifsem Wss. auflöst. Der Farbstoff scheidet sich gewöhnlich beim Erkalten in Krystallen ab.

Dargestellt sind Farbstoffe aus Dihydrazinstilbendisulfosäure mit Benzaldehyd, Nitrobenzaldehyd, Zimmtaldehyd, Benzylidenaceton, Benzil, Isatin, Dioxyweinsäure oder Phenanthrenchinon und aus Dihydrazindiphenyldisulfosäure mit Nitrobenzaldehyd, Zimmtaldehyd oder Benzil. — **75.** p. 132. **49.** p. 134. **113.** Bd. 12. p. 111.

Neue Farbstoffe. Gambin von Holidays Sons hergestellt gelangt als Paste in den Handel in den Marken G und R: Nitroso-β-naphtol und Nitroso-α-naphtol. Mit Eisenbeizen erhält man schöne olivengrüne Töne; Chrombeizen geben braune Farben. Die Farben sind wenig seifen- und lichtecht, besitzen aber den Vorzug der Billigkeit. — Nilblau ist ein Rhodamin und kommt als mattblaues Pulver, mit röthlichblauer Farbe in Wss. löslich, in den Handel. Hydrochlorsäure giebt einen violetten Niederschlag, Tannin in Gegenwart von Natriumacetat einen Niederschlag von Preufsischblau, Zinnchlorid einen mattgrünlich-blauen Niederschlag. Beim Erwärmen zeigt die

Flüss. einen grünen Schimmer, in welchem aber das Blau leicht durchscheint. In concentrirter Schwefelsäure löst sich Nilblau mit rothbrauner Färbung auf, welche aber beim Verdünnen mit Wss. blau wird. Auf Wolle und Seide erhält man im neutralen Bade rothblaue Nuance. Auf Baumwolle färbt man mit Tannin und Brechweinsteinbeize. Während das Walken mit Seife die Farbe auszieht, hat Walken mit Soda keinen nachtheiligen Einflufs. — D. Färb. Ztg. p. 215. D. Chem. Ztg. p. 228. **89**. Rep. 211. — **„Lävulin“, „Echtblau“, „Druckblau-Indogen“ und „Dunkelblau H“ in Baumwolldruck.** Diese Farbstoffe haben grofse Aehnlichkeit mit den spritlöslichen Indulinen. Das „Druckblauindogen“ ist in Wss. unlöslich und ist daher nur unter Anwendung von Aethyl- oder Methylweinsäure zum Baumwolldruck verwandt worden. Dunkelblau H und Echtblau kommen in flüssiger Form in den Handel und ist die Verwendung von Methylweinf. unnöthig. Das Gleiche ist bei Lävulinblau (1 Th. feuchtes Druckblau und 3 Th. Lävulinsäure) der Fall. Druckblauindogen kann in folgender Form verwandt werden: 4 kg 534 g Verdickung, 226 g Citronensäure, 142 g Alkohol, 142 g Türkischrothöl (20 %), 568 g Blau en pâte, 142 g Tanninlösung (aus je 500 g Tannin und Essigsäure) werden aufgedruckt, getrocknet und 15 Min. in mittelfeuchtem Dampf gedämpft. Stärkere Farbetöne erhält man aus 6 kg 300 g Verdickung, 750 g Methylweinf., 400 g Türkischrothöl, 1 kg Druckblauindogen (25 %), 1 kg Tanninlösung. Nach dem Dämpfen erfolgt eine Kuhkoth- oder Kreidepassage. — D. Färb.-Ztg. p. 154. D. Chem. Ztg. p. 186.

Alkylirung von Rosanilinen durch Amidokohlenwasserstoffe; v. O. Mühlhäuser. Die Rosaniline mit nichtsubstituirten Amidogruppen reagiren leicht mit Amidokohlenwasserstoffen unter Austritt von Ammoniak und unter Bildung von alkylirten Rosanilinen. Je nach der Anzahl von 1, 2 oder 3 nichtsubstituirten Amidogruppen ist es möglich, auch 1, 2 oder 3 Kohlenwasserstoffreste einzuführen. Die Anzahl der in das Molecül eintretenden Reste hängt ferner ab von der Natur der an das Rosanilin gebundenen Säure. Ist dieselbe Benzoësäure, so können z. B. drei Phenylreste eintreten, während bei salzsauren bezw. schwefelsauren Rosanilinen nur die Einführung von zwei bezw. einer Phenolgruppe gelingt. Im allgemeinen erweisen sich die organischen Säuren (und von diesen besonders die Benzoëf.) als die Substitution mehr begünstigend als die anorganischen Säuren, und von diesem verschiedenartigen Verhalten derselben wird bei der fabricatorischen Phenylirung auch Gebrauch gemacht. Der Umstand, dafs bei Rosanilinen mit drei secundär substituirten Amidogruppen die Phenylirung gar nicht, bei solchen mit zwei tertiären und einer primären nur sehr schwer, bei solchen mit primären und secundären bezw. rein primären Amidogruppen dagegen sehr leicht gelingt, läfst schliefsen, dafs die Substitution nur dann stattfinden kann, wenn Ammoniak vom Rosanilinmolecül abtrennbar ist. — **28**. Bd. 271. p. 25. **113**. Bd. 12. p. 89.

Trennung gewisser rother Farbtöne des Säureviolett in Säurefuchsin und Säureviolett; v. R. Meldola. Die aus dem Säurefuchsin durch Methyliren oder Aethyliren erhaltenen Violetts sind röther als die aus benzylirtem Violett durch Sulfoniren gewonnenen und es ist wahrscheinlich, dafs der rothe Ton auf die Gegenwart von unverändertem Säurefuchsin zurückzuführen ist. Verf. untersuchte Proben rother Violetts und stellte fest, dafs dieselben aus Gemengen von alky-

lirten Rosanilinsulfosäuren und viel unverändertem Säurefuchsin bestanden. Das zu untersuchende Violett wurde in etwa dem 10—15-fachen Gewicht heifsen Wss. gelöst und die erkaltete Lösung so lange mit basischem Bleiacetat versetzt, als noch ein deutlicher Niederschlag entstand. Der Bleiniederschlag wurde gewaschen, durch Kochen mit Ammoniumcarbonat zersetzt und filtrirt. Die Lösung färbte Wolle und Seide im tiefblauen Farbton des Säurevioletts. Das Filtrat vom Bleiniederschlag enthielt Säurefuchsin. Dafs das letztere ursprünglich in dem Gemisch vorhanden war, ergab sich daraus, dafs durch Zusammenmischen der einzelnen Bestandtheile der ursprüngliche Farbton wieder hergestellt wurde. — **120.** p. 28. **89**. Rep. p. 110. **113.** Bd. 12. p. 291.

Ueber Primulin (vgl. Rep. 1888 I. p. 28). Erhitzt man 2 Mol. p-Toluidin mit 5 Atomen Schwefel bis zum Aufhören der Schwefelwasserstoffentwicklung, so besteht das Product hauptsächlich aus Thiotoluidin $(C_7H_6.NH_2)_2S$ und einer Base $C_{14}H_{12}N_2S$, welche Jacobson Dihydrothiotoluidin nennt. Wird die Schwefelmenge der Reaction verdoppelt, so verschwindet das Thiotoluidin fast vollständig und das Product enthält neben Dihydrotoluidin eine höher condensirte Base der Formel $C_{28}H_{18}N_4S_3$. Die Monosulfosäure dieser Base ist das Primulin. — Das Dihydrothiotoluidin, $C_{14}H_{12}N_2S$, wird der Schmelze durch Kochen mit verdünnter Salzsäure entzogen. Es wird durch Soda ausgefällt und durch Umkrystallisiren aus Amylalkohol in langen gelblichen, bei 191^0 schmelzenden Nadeln erhalten. In alkoholischer Lösung zeigt es eine violettblaue Fluorescenz, die auch alle seine Derivate charakterisirt. — Die Primulinbase, $C_{28}H_{18}N_4S_3$, entsteht auch beim Erhitzen von Thiotoluidin und Dihydrothiotoluidin mit Schwefel. Sie bildet ein hellgelbes Pulver, welches fast in allen Lösungsmitteln unlöslich ist. Ihre Salze sind dunkel gefärbt und werden durch Wss. zersetzt. Sie ist eine aufserordentlich beständige Verbindung und kann über 400^0 erhitzt werden, ohne Zersetzung zu erleiden. — **89.** p. **484. 38.** p. 465.

Ueber Aldehydblau. L. Gattermann und G. Wichmann fanden, dafs die Bildung von Aldehydblau glatter verläuft, wenn an Stelle von Aldehyd Paraldehyd genommen wird. Sie versetzten eine Lösung von 10 g Pararosanilin in 25 g concentrirter Salzsäure und 16 g Wss. unter Abkühlung mit 20 g Paraldehyd und liefsen das Reactionsgemisch 24 Stdn. lang stehen. Die mit Wss. stark verdünnte Farbstofflösung wird dann mit festem Kochsalz gesättigt. Der in blauen Flocken abgeschiedene Farbstoff wird in absolutem Alkohol gelöst, filtrirt und durch Verdampfen der alkoholischen Lösung bei Zimmertemperatur zur Trockne gebracht. Das so dargestellte Aldehydblau zeigt die Eigenschaften der Fuchsinfarbstoffe. Reducirt man dasselbe mit Zink und Salzsäure, so erhält man eine farblose Lösung, aus welcher Alkalien die Leukobase in farblosen Flocken abscheiden. Durch Oxydationsmittel wird die entfärbte Lösung unter Rückbildung des Farbstoffs wieder blau gefärbt. Bei trockener Destillation liefert das Aldehydblau einen Körper von intensivem Chinolingeruch, welcher in der Vorlage glasartig erstarrt und die Zusammensetzung eines Methylchinolins besitzt. Derselbe Körper entsteht beim Erhitzen von salzsaurem Chinaldin auf 220^0 und ist demnach ein Polychinaldin. Die Analyse seiner Pikrinsäureverbindung spricht für ein Trichinaldin. Das Aldehydblau ist somit ein Chinolinderivat und zwar aller Wahrschein-

lichkeit nach ein Salz des Trichinaldylcarbinols. In ganz analoger Weise verläuft die Einwirkung von Paraldehyd auf Rosanilin. Es entstehen hierbei zwei verschiedene blaue Farbstoffe, von denen der eine durch Kochsalz ausgefällt wird, während der andere in Lösung bleibt. Ersterer liefert mit Schwefelwasserstoff und schwefliger Säure einen unlöslichen hellblauen Niederschlag, letzterer das Aldehydgrün. Der Geruch nach Chinolin und nach Schwefelverbindungen, welcher bei trockener Destillation der Base des Aldehydgrüns auftritt, läfst schliefsen, dafs das Aldehydgrün ein schwefelhaltiges Chinolinderivat ist. — **60.** Bd. 22. p. 227. **113.** Bd. 12. p. 161.

Darstellung grüner und blaugrüner Farbstoffe aus der Malachitgrünreihe. D. P. 46384 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Das Verfahren betrifft die Herstellung von Farbstoffen, welche als Derivate des m-Oxydiamidotriphenylmethans zu betrachten sind. Die Leukobasen dieser Farbstoffe werden erhalten durch Condensation vom m-Nitrobenzaldehyd mit tertiären Aminen, Reduction der entstandenen Nitroverbindungen zu Amidotetraalkyldiamidotriphenylmethanen und Ueberführung der letzteren durch salpetrige Säure in die entsprechenden Oxyverbindungen. Dieselben lassen sich aber auch direct durch Condensation von m-Oxybenzaldehyd mit tertiären aromatischen Aminen darstellen. Diese Oxyleukobasen werden in verdünnter saurer Lösung durch Mangan- oder Bleisuperoxyd in die entsprechenden Farbstoffe übergeführt. Durch Erwärmen mit concentrirter oder rauchender Schwefelsäure können die Oxyleukobasen in Sulfosäuren übergeführt werden. Aus den Kalksalzen dieser werden durch Oxydation mit Superoxyden unter Anwendung der berechneten Menge von Mineralsäuren die Sulfof. der Farbstoffe erhalten. Diese letzteren können auch dargestellt werden durch Sulfuriren der durch Oxydation der oben genannten Leukobasen gewonnenen Farbstoffe. Die Methyl- und Aethyläther der Oxyleukobasen können sowohl durch Condensation der tertiären aromatischen Amine mit den entsprechenden Alkyloxybenzaldehyden als auch durch Alkylirung der Oxyleukobasen erhalten werden. Ihre Sulfurirung und Ueberführung in Farbstoffe erfolgt in gleicher Weise wie bei den nicht ätherificirten Verbindungen. Die Sulfof. der Farbstoffe zeichnen sich durch besondere Licht- und Waschechtheit aus. — **75.** p. 184. **113.** Bd. 12. p. 180. **49.** p. 183.

Thioflavin haben L. Cassella u. Co., Frankfurt a. M., dargestellt. Diese gelben Farbstoffe, die sich durch grofse Reinheit der Nüance auszeichnen, kommen in zwei Marken in den Handel: Thioflavin T färbt gebeizte Baumwolle und eignet sich vorzüglich zum Mischen mit anderen, namentlich basischen Farbstoffen. (Färbeverfahren: Mit Tannin und Brechweinstein gebeizte Baumwolle wird unter Zusatz von Salzsäure, Essigsäure oder Alaun von kalt bis 80^0 gefärbt. Seide färbt man auf Marseiller Seifenbad bei Kochhitze, Wolle neutral). Wasch-, säure- und lichtecht. Besonders wichtig für Halbseide. Thioflavin S. wird nach Art der Benzidinfarben (d. i. in alkalischem Bade) auf ungebeizter Baumwolle gefärbt: Seifen- und walkecht, aber weniger lichtecht als Thioflavin T. — **107.** p. 665. **89.** Rep. p 233.

Darstellung von Farbstoffen aus der Gruppe des m-Amidophenol-Phtaleïns. D. P. 46354 (II. Zusatz zum Patent 44002, vgl. Rep. 1888 II. p. 40) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigs-

hafen a. Rh. Symmetrisches Diäthyldiphenyl-Rhodamin, d. h. Phenyläthyl-m-amidophenol-Phtaleïn wird in folgender Weise dargestellt. Man verschmilzt z. B. 16 kg m-Oxyäthyldiphenylamin mit 6 kg Phtalsäureanhydrid und 10 kg Chlorzink während 5 Stdn. im Oelbad bei circa 175—185° C. Die kupferglänzende Schmelze wird nach dem Pulvern mit verdünnter Salzsäure, dann mit verdünnten Alkalien und hierauf wieder mit verdünnter Salzſ. ausgezogen. Schlieſslich wird der Farbstoff in salzsäurehaltigem Sprit umgelöst. Er bildet ein kupferglänzendes, in Wss. unlösliches, in Sprit leicht lösliches Pulver. Auf Seide erzeugt er ein fluorescirendes Violett. — **113.** Bd. 12. p. 112. **75.** p. 147. — D. P. 46807 (III. Zusatz zu D. P. 44002) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Das symmetrische Diphenylrhodamin (Phenyl-m-amidophenolphtaleïn) des Pat. 45263 (vgl. Rep. 1888 II. p. 42.) wird durch Behandlung mit rauchender Schwefelsäure von 20—30% Anhydridgehalt bei einer 30° nicht übersteigenden Temp. in die Sulfosäure übergeführt. Das Natriumsalz derselben löst sich in Wss. mit violettrother Farbe. Die sehr echten Ausfärbungen auf Seide sind violett, aber röther als die mit dem nicht sulfonirten Farbstoff erzeugten, und zeigen starke Fluorescenz. — **113.** Bd. 12. p. 181. **75** p. 242. — D. P. 47451 (IV. Zus.-Pat. zu D. P. 44002 und III. Zus.-Pat. zu D. P. 46807) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Nach dem Verfahren des Hauptpatentes bezw. des ersten Zusatzes (No. 45263) werden unter Anwendung von Di- bezw. Tetrachlorphtalsäureanhydrid die entsprechenden gechlorten Rhodamine erhalten. An Stelle des im Anspruch 1 des Patentes No. 45263 genannten Monophenyl-m-amidophenols findet hier auch noch das p- bezw. o-Monotolyl-m-amidophenol Anwendung. — **75.** p. 391. **113.** Bd. 12. p. 335.

Darstellung von blauen bis grünen Schwefelsäurederivaten des Alizarinblaus. D. P. 46654 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Mit dem Namen „Alizarinblauschwefelsäure“ wird ein durch Einwirkung von wasserfreier Schwefelsäure auf Alizarinblau bei niederer Temp. entstehendes Product bezeichnet, dessen technische Verwerthbarkeit darauf beruht, daſs es durch Säuren leicht in Alizarinblau und Schwefelſ. gespalten wird, so daſs sich die Regeneration des Alizarinblaus aus seiner löslichen Verbindung mit der Bildung seiner Metalllacke in den Färbe- und Druckprocessen vereinigen läſst. Wegen der frei werdenden Schwefelſ. ist es jedoch besser zum Färben von Wolle als zum Druck von Baumwolle geeignet. — Ein beständiges Schwefelsäurederivat von der Zusammensetzung einer Monosulfosäure entsteht, wenn man die Einwirkung rauchender Schwefelſ. durch Erhitzen über 100° steigert. Die so erhaltene Alizarinblausulfosäure ist nahezu unlöslich in kaltem Wss., bildet leicht lösliche Bisulfitverbindungen und gestattet eine gleiche Anwendung wie das Alizarinblau. — Läſst man einen groſsen Ueberschuſs von hochprocentiger rauchender Schwefelſ. bei niedriger Temp. auf Alizarinblau einwirken, so entsteht ein von der Alizarinblauschwefelſ. verschiedenes Product, welches auſserordentlich unbeständig ist und durch Behandlung mit Alkalien oder Säuren zu dem Alizarinblaugrün führt. Dieser Farbstoff ist in kochendem Wss. mit schwärzlich violetter Farbe löslich, die bei starkem Verdünnen in blaugrün umschlägt. — Wird das

Alizarinblaugrün mit Schwefelsäuremonohydrat auf 120—130° erhitzt, so erhält man nach dem Abscheiden mit Wss. das Alizaringrün in Form von blaugrauen feinen Krystallnadeln. Kaustische Alkalien erzeugen mit diesem Farbstoff grüne Alkaliverbindungen. Bezüglich seiner Eigenschaften ähnelt dieses Alizaringrün dem Alizarinblau. Seine Färbungen, besonders auf chromgebeizter Wolle, besitzen jedoch eine entschieden grüne Nüance. Mit schwefligsauren Alkalien bildet es leicht lösliche Verbindungen, welche wie diejenigen des Alizarinblaus verwendet werden können. — **75.** p. 228. **113.** Bd. 12. p. 160. **49.** p. 183. — D. P. 47252 (Zus.-Pat. zu No. 46654) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Durch Erhitzen des im Hauptpatent beschriebenen Alizaringrün mit niedrigprocentiger rauchender Schwefelsäure (8—10% Anhydrid) auf ungefähr 130° bis zum Löslichwerden in Wss. wird Alizaringrünsulfosäure erhalten. Dieselbe bildet kleine metallglänzende Nadeln. welche sich in Wss. mit blaugrüner Farbe lösen, und hat mit dem Blaugrün des Hauptpatentes grofse Aehnlichkeit. Steigert man bei der im Hauptpatent beschriebenen Darstellung des Alizaringrüns die Temp. schliefslich auf 200 bis 210°, so geht die violette Färbung der Schmelze in ein reines Indigoblau über. Beim Eingiefsen in Wss. scheidet sich das Alizarinindigblau aus; dasselbe bildet ein violettes metallglänzendes Pulver, welches im Gegensatz zum Alizaringrün in kochendem Wss. ganz unlöslich ist. Sowohl die Alizaringrünsulfof. wie das Alizarinindigblau lassen sich durch Behandlung mit Alkalibisulfiten in wasserlösliche Sulfitverbindungen überführen. — **75.** p. 345. **113.** Bd. 12. p. 312.

Darstellung von Indaminen, Indophenolen und Farbstoffen der Safranin- und Methylenblau-Gruppe aus p-Amidophenylpiperidin. D. P. 46938 f. E. Lellmann in Tübingen. Der durch Reduction von p-Nitrophenylpiperidin erhaltene Amidokörper verhält sich dem p-Amidodimethylanilin sehr ähnlich. So lassen sich aus demselben durch gemeinsame Oxydation mit Anilin, o-Toluidin, Dimethylanilin, α- und β-Naphtol Indamine bezw. Indophenole herstellen. Läfst man auf das aus p-Amidophenylpiperidin und Anilin erhältliche Indamin ein zweites bereits bei der Darstellung des Indamins zugesetztes Molekül Anilin einwirken, so erhält man ein Piperidinsafranin. Piperidinblau, ein dem Methylenblau entsprechender Farbstoff, entsteht, wenn man eine salzsaure Lösung von p-Amidophenylpiperidin in Gegenwart von Schwefelwasserstoff mit Eisenchlorid behandelt und den entstandenen Farbstoff mit Kochsalz und Chlorzink abscheidet. — **75.** p. 272. **113.** Bd. 12. p. 206.

Färberei und Zeugdruck. **Zur Theorie des Färbens.** E. Knecht und J. R. Appleyard haben Champions „Lanuginsäure", die Substanz, welche beim Auflösen von Wolle in Alkalien und nachheriges Ansäuern in der Lösung enthalten ist, näher studirt. Es ist eine langsam in kaltem, schnell in heifsem Wss., schwer in Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Substanz. Ihre wässerige, schwach angesäuerte oder neutrale Lösung schlägt alle substantiven Farbstoffe unter Bildung intensiv gefärbter Lacke nieder. Die Säure enthält alle elementaren Bestandtheile der Wollfaser, unterscheidet sich aber von ihr in der chemischen Zusammensetzung. Beim Beizen der Wolle findet offenbar eine Salzbildung zwischen Lanuginf. einerseits und

dem Metalloxyd der Beize andererseits statt, und diese Salze bilden dann mit den Farbstoffen die Lacke, wohl definirte chemische Verbindungen, denn die Wolle nimmt beim Färben selbst mit grofsen Ueberschüssen verschiedener Farbstoffe dieselben im Verhältnifs ihrer Moleculargewichte oder von Multiplen derselben nach einfachen ganzen Zahlen auf. — **60**. Bd. 22. p. 1120. **113.** Bd. 12. p. 375. **89.** Rep. p. 168. Deutsche Chem. Ztg. p. 189.

Theorie der Fabrikation des Türkisch-Roths. M. Fischli fand bei der Prüfung der aus Ricinusöl hergestellten Beizen des Handels, dafs dieselben zum gröfsten Theil aus Ricinussäure (frei oder in Verbindung mit den Alkalien) bestehen; wäscht man die Rohproducte mit Wss., um die beigemengte, unverbundene Schwefelsäure zu entfernen und kocht mit verdünnter Salzsäure, so zersetzt sich die Sulfoverbindung in freie Schwefelf. und Ricinusf. — Setzt man zu einem ricinussauren Alkali allmählich eine Lösung von Aluminiumsulfat (oder -acetat), so entsteht zunächst ein halbflüssiger klebriger Niederschlag, welcher in dem Maafse, als die Menge des Aluminiums steigt, consistenter und pulveriger wird. Löst man den Niederschlag zur Reinigung in Aether, dampft ein und wäscht mit Alkohol, so hat er nach dem Trocknen die Zusammensetzung:

$$Al{<}^{OH}_{C_{18}H_{33}O_3}$$
$$O$$
$$Al{<}^{C_{18}H_{33}O_3}_{OH}$$

Erwärmt man das Aluminiumsalz mit Alizarin und Wss., so beginnt es bei 40° sich zu färben, später schmilzt es und nimmt bei 105° eine lebhaft rothe Farbe an. Die entstandene Lackfarbe wird durch kochende Seifenlösung nicht angegriffen. Alkohol und Aether lösen den rothen Farblack; man kann mit einer solchen Lösung Gewebe roth färben. — In der Praxis beizt man die Fasern zunächst mit ricinussaurem Ammonium oder Natrium. Die Fasern nehmen die Ricinussäure auf, während das Ammoniak sich beim Trocknen gröfstentheils verflüchtigt; das Natrium geht durch die Kohlensäure der Luft in Natriumcarbonat über. Durch Behandeln der Gewebe mit Aluminiumsalzen entsteht auf der Faser das beschriebene ricinussaure Aluminium. Durch Einwirkung von Alizarin und Dämpfen bei 105° wird dann die bekannte rothe Lackfarbe (Türkischroth) erzeugt. — **5.** (1888) p. 730. **113.** Bd. 12. p. 336.

Verfahren zum Färben. Amer. Pat. 394447 f. V. G. Bloede, Baltimore, Md. Der Farbstoff wird in Mischung mit einem löslichen Fettkörper, wie Kali- oder Natronseife, und dem Verdickungsmittel durch Druck oder in anderer Weise auf dem zu färbenden Stoffe befestigt, worauf man letzteren mit Chlorcalcium oder einer anderen Verbindung behandelt, welche die Eigenschaft besitzt, den löslichen Fettkörper unlöslich zu machen. — **89.** p. 4.

Weifsfärben und Bleichen der Wolle mittelst Wasserstoffsuperoxyd; v. A. Delmart. Man begnügt sich gewöhnlich, der Wolle durch ein etwas blauen und rothen eventuell violetten Farbstoff enthaltendes Bad den naturgelben Ton zu benehmen. Das Bad wird auf 40° R. erwärmt, mit Chlorzinn rein ausgeschäumt, die Wolle eingebracht und nun mittelst Indigocarmin resp. Indigotine und Orseille-Extract oder mit einer Kleinigkeit aufgelöstem Methylviolett nüancirt. Indigocarmin „allein“ darf nicht verwendet werden, da man sonst grünlich-weifse Farbentöne erhält. An Stelle von Indigocarmin resp. Indigotine em-

pfiehlt Verf. die Verwendung von Penséelack (Indigo purpur). Letzterer erzeugt angenehme, röthlich-braune Nüancen und ist aufserdem billiger wie Indigocarmin. Das Färben mit Methylviolett 4—5 B vereinfacht oben bezeichnete Manipulationen dahin, dafs man ohne jede weitere Farbstoffzuthat, d. h. an Stelle von zwei verschiedenen — mit einem Farbstoffe ein schönes, reines Weifs erhält. Das Methylviolett mufs vor dem Gebrauche kochend gelöst und beim Färben behutsam durch ein Haarsieb in die Flotte filtrirt werden, denn sonst zeigt sich derselbe Uebelstand, wie bei Anwendung von Persio. Alle diese, auf so einfache Weise hergestellten weifsen Nüancen sind sehr schön, und für Buckskinstoffe, die keine allzuscharfe Walke durchzumachen haben, vollkommen genügend, obwohl das Weifs bei längerem Tragen den ursprünglich gelblichen Naturton wieder annimmt. Für bessere Waare, speciell Kammgarnstoffe, mufs man aber die Wolle (oder das Garn) nach einer der verschiedenen bekannten Methoden bleichen, bevor man selbe nach oben bezeichnetem Verfahren bläut. Einige Bleichverfahren verbinden in sich zugleich auch die letztere Manipulation. Die Manipulation des Bleichens ist höchst einfach, erheischt keinerlei kostspielige Einrichtung und kann, da das Bleichen im „kalten" Bade geschieht, in einem gewöhnlichen Holzbottiche, aufgestellt in jedem beliebigen nicht zu warmen, jedoch im Winter frostfreien Raume vorgenommen werden. Grundbedingung für das sichere Gelingen des Bleichprocesses ist; tadellose Reinheit des Materials (Wolle, Stücke oder Garne). Anhängende Fett-, Schmutz- oder Seifentheile verhindern die Wirksamkeit des Bleichverfahrens, indem das Wasserstoffsuperoxyd sauer reagirt. Man verdünnt zweckmäfsig das Wasserstoffsuperoxyd mit dem 5- bis 10fachen seines Gewichtes reinen kalten Flufs- oder Regenwassers und fügt ein wenig Salmiakgeist hinzu. In diese Flüss. trägt man die zu bleichende Wolle ein und zwar darf dieselbe nicht gedrängt im Bade sein; sie mufs sich frei bewegen lassen. Man läfst die Wolle, resp. das Garn etc. unter öfterem Hantiren 6—10 Stdn., je nach dem zu erzielenden Grade der Weifse, in dem Bade. Bei von Natur aus weifser Wolle, geringer Wollportion und starkem Bleichbade genügt schon ein Verweilen von 1—2 Stdn. Die Wolle wird hierauf gut von der anhängenden Flüss. befreit und wenn nur irgend möglich, kurze Zeit dem directen Sonnenlichte ausgesetzt, da dieses die Bleiche wesentlich fördert. Da gebleichte Wolle — auch mit Wasserstoffsuperoxyd gebleicht — noch nicht wirklich weifs ist, sondern immer einen lichten, gelblichen Schein besitzt, der erst durch die Complementärfarbe Violettblau in reines Weifs verwandelt wird, so mufs man nach oben bezeichneter Manipulation die Wolle ähnlich wie bei französischem Weifs mit Penséelack, besser noch mit Methylviolett auf frischem Bade behandeln. Man kann auch bei „verdünntem" Wasserstoffsuperoxyd das Minimum Penséelack resp. Methylviolett dem Bleichbade „direct" hinzufügen. Verwendet man aber concentrirtes Bleichwasser, so mufs dieses „Bläuen" stets auf frischem Bade geschehen, da sonst das Wasserstoffsuperoxyd sehr bald auch den Indigocarmin entfärben würde. Das Bleichbad ist, wenn es nicht gebraucht wird, gegen Licht und Luft geschützt, kalt aufzubewahren. Dasselbe gilt von den Wasserstoffsuperoxyd enthaltenden Ballons. — **20.** p. 70.

Neue Verbindungen, welche zum Färben und Drucken geeignet sind.

Engl. Pat. 9280/1888 f. C. Dreyfus in Manchester. Wenn Primulin diazotirt und mit einer alkalischen Lösung von β-Naphtol combinirt wird, so entsteht ein rother Farbstoff. Wegen seiner Unlöslichkeit konnte derselbe bislang nicht zum Färben und Drucken verwendet werden. Der Erf. löst nun Primulin in Wss., säuert die Lösung an, diazotirt, giefst die Masse in alkalische β-Naphtollösung, filtrirt den Niederschlag, trocknet denselben und erhitzt ihn mit seinem $2^1/_2$fachen Gewicht an Natriumbisulfitlösung von 50° Tr. auf 100°. Aus der filtrirten Lösung wird dann ein gelber Farbstoff ausgesalzen, welcher in Wss. leicht löslich ist und von Aetzalkali unter Bildung eines rothen Farbstoffes zersetzt wird. Wenn der lösliche Farbstoff zum Drucken benutzt wird, so entwickelt sich nach dem Dämpfen die rothe Farbe, welche sehr seifenecht ist. In ähnlicher Weise wird Kastanienbraun und Orange erzeugt, wenn man das β-Naphtol in diesem Verfahren durch α-Naphtol bezw. Resorcin ersetzt. — **113.** Bd. 12. p. 182.

Prüfung der Echtheit der Farben. Die Probe darf an reines Wss. keine Farbe abgeben und mufs beim Reiben gegen ein Stück weifse Pappe unverändert bleiben. Zwischen weifses Papier gelegt und mit einem Plätteisen geglättet, darf sich die Probe nicht verändern. Um die Einwirkung des Lichtes zu prüfen, wird die Probe mit einem Stück Pappe, in die zwei Löcher geschnitten sind, bedeckt und dem Sonnenlicht ausgesetzt. Farben, welche, in 10%ige Lösung von Schwefelsäure, Aetznatron, Soda oder Ammoniak eingetaucht, nach dem Waschen mit Wss. unverändert erscheinen, sind echt. Echte Farben werden ferner bei halbstündigem Kochen mit einer 1%igen Seifenlösung nicht verändert. — Ber. d. Oesterr. Ges. zur Förd. der chem. Ind. (1888) No. VIII. **24.** p. 204. **49.** p. 148.

Färben von Haaren und Federn. D. P. 47549 f. H. Erdmann in Halle a. d. Saale. Um Haare und Federn zu färben, werden dieselben zunächst mit einer wässerigen oder alkoholischen Lösung von p-Phenylendiamin, Dimethyl-p-phenylendiamin (Schmelzpunkt 41°), Tolylen-p-diamin (Schmelzpunkt 65°) oder 1—5 Naphtylendiamin (Schmelzpunkt 188—190°) durchtränkt und dann der langsamen Oxydation durch den Sauerstoff der Luft oder durch Wasserstoffsuperoxyd, Eisenchlorid, übermangansaure Salze, unterchlorigsaure Salze oder Kaliumdichromat überlassen. Je nach der Wahl des Oxydationsmittels und der Concentration der Lösungen ist die erzielte Farbe hell oder dunkel, sie variirt vom hellsten Blond bis zum tiefsten Blauschwarz. — **75.** p. 344.

Wirkung von Licht und Seife auf die Farben; v. C. Frank. Während jedes gedruckte oder gefärbte Anilinschwarz in saurer Atmosphäre oder in Räumen, in denen viel Leuchtgas gebraucht wird, langsam grün wird (schwerwiegendes Anilinschwarz, das 8% des Fasergewichtes Anilin enthält, leidet nach 6 Monaten), durch Kochen mit starker Seifenlösung in grau umschlägt, bezw. nach dem Seifen dem Lichte nicht mehr so gut widersteht wie vorher, und bei intensivem Reiben abfärbt, zeigen die mit Anilinschwarz gedruckten oder gefärbten Stücke (Garne) nach dem Imprägniren mit Trocken-Oelfirnifs diese unliebsamen Eigenschaften nicht mehr. Dieser Oelfirnifs besteht aus 1 l leichter Naphta und 50 oder 100 g Leinöl (trocknendes). Die so präparirten Garne verlieren die durch das Imprägniren hervorgerufene

Fettigkeit bald und verweben sich gut. Auch auf andere Farbstoffe, sofern sie nicht in Naphta (Benzin) löslich sind, ist das Verfahren des Imprägnirens mit Trocken-Oelfirnifs erfolgreich angewendet worden. Für Waaren, die nicht kalandert werden sollen, sowie für Glanzgarne, Velvets etc. ist dieser Firnifs jedoch nicht zu gebrauchen, da derselbe den Flor verklebt und dadurch das Bürsten und Appretiren unmöglich macht. — II. Bd. 38. p. 231. **89**. Rep. p. 211.

Färben in Anilinschwarz. Engl. Pat. 15432/1887 f. J. Grunhut, South Shields, Durham. Die Erfindung bezweckt das Färben von Baumwolle, Jute und anderen Pflanzenfasern in rohem, gesponnenem oder gewebtem Zustande mit Anilinschwarz. Das Material wird zuerst mit Azofarbstoffen, wie Congoroth, Benzopurpurin, Azurinblau, Chrysamin, Deltapurpurin, Hessischroth, Violett oder Purpur etc. behandelt und dann gewaschen. Sodann färbt man in Lösungen von Anilinöl oder Anilinsalz, oder Analogen des Anilins, wie Toluidin, Xylidin, α- oder β-Naphtylamin, Rosanilin etc. mit Kaliumbichromat und Salzsäure oder Schwefelsäure. In diesem Bade behandelt man die Stoffe zuerst in der Kälte und steigert die Temp. allmählich auf ca. 70° C. Sodann werden die Stoffe gewaschen, geseift und getrocknet. Dazu wird l. c. bemerkt: Dies ist kein Verfahren zum Färben mit Anilinschwarz, sondern mit Emeraldin, dessen grüne, bezw. blaue Farbe durch die untergefärbten Baumwollazofarbstoffe nüancirt wird. Der Hauptvortheil des echten Anilinschwarz, die vollkommenere Echtheit, wird natürlich auf diese Weise nicht erreicht werden. — **89**. p. **434**. — Engl. Pat. 17106/1887. Das zu färbende Material wird: 1. mordancirt mit Lösungen von Azofarbstoffen; 2. gefärbt mit Anilinöl, Kaliumbichromat und Salzf.; 3. imprägnirt mit verdünnter Schwefelf. oder einer anderen Mineral- oder organischen Säure, oder mit Seife oder Soda, oder mit Seife und Soda und Azofarbstoffen; 4. behandelt mit Lösungen des Carbonats von Natron oder Kali oder einem anderen Alkali, oder Natriumphosphat und Azofarbstoffen. — **89**. p. 565.

Anwendung von Resorcingrün mittelst Kobaltnitrat. Ed. Kopp theilt ein von H. Koechlin gefundenes neues Verfahren mit. Der Stoff wird nach dem üblichen Verfahren mit einem Gemische von Kobaltnitrat und Natriumacetat in passendem Verhältnisse bedruckt, passirt dann Natriumaluminat oder Natriumsilicat von 20° B $^{1}/_{10}$ und wird hierauf mit Resorcingrün (Dinitrosoresorcin) gefärbt, wobei man dem Bade Chlorcalcium zusetzt. Die Passage durch Aluminat giebt bessere Resultate als durch Silicat. Die Affinität des Dinitrosoresorcins zum Kobaltoxyd ist so grofs, dafs die durch Verbindung beider Körper entstehende braune Nüance sich fast augenblicklich entwickelt. Die Schnelligkeit der Reaction vereitelte bisher die Bemühungen H. Koechlin's, eine Tafeldruckfarbe aus diesen Producten zu erhalten. — Bull. Soc. ind. de Rouen 17. p. 139. **89**. Rep. p. 190.

Praktische Recepte von Mischfarben mit Alizaringrün; v. H. J. Nachdem mehrere Muster von Alizaringrün dem Licht ausgesetzt worden waren, hatte sich die Farbe fast gar nicht verändert. Auch beim Carbonisiren mit Chlormagnesium verändert sie sich nur unmerklich, sie wird nur einen Schein gelber. Beim Färben von Alizaringrün in Kupferkesseln erzielt man keine so guten Resultate, wie bei den anderen Alizarinfarben. Auch verlangt Alizaringrün eine viel sorgfältigere

Behandlung, als die anderen Alizarinfarben, da es sonst sehr leicht ungleichmäfsig oder schippig wird. Nachstehend folgen einige Recepte von Alizaringrün: Russischgrün: 80% Alizaringrün SW., Maigrün: 5% Alizaringrün SW., 5% Coeruleïn SW., Corbeau: 3% Alizaringrün SW., 3% Alizarinschwarz SW., Resedagrün: 1% Alizaringrün SW., Bleifarbe: $2^1/_2$% Alizaringrün SW., $2^1/_2$% Alizarinblau SW., Schiefer: $^1/_2$% Alizaringrün SW., $^1/_2$% Alizarinschwarz SW., Waldgrün: 14% Alizaringrün SW., 14% Coeruleïn SW., Dunkel-Blau: 13% Alizaringrün SW., 13% Alizarinblau SW., Schwarz: 15% Alizaringrün SW., 16% Alizarinschwarz SW., Helldrap: $^1/_2$% Alizaringrün SW.. $^1/_2$% Anthracenbraun W., Dunkel-Schlammdrap: 10% Alizaringrün SW., 8% Anthracenbraun W. — **107.** p. 75.

Gemischte Indophenol-Indigoküpe; v. E. Nölting. Das Indophenol, Dimethylamidophenylnaphtochinonimid, wurde bis jetzt in der Küpenfärberei nicht benützt, da einestheils die erzielten Färbungen nicht der gewünschten Indigonüance entsprachen, und andererseits der Farbstoff sehr säureempfindlich ist. Durand, Huguenin & Co. haben nun die Beobachtung gemacht, dafs eine gemischte Indigo-Indophenolküpe ausgezeichnete Resultate liefert. Um eine gewisse Tiefe des Blau zu erreichen, braucht man weit weniger Indigo und Indophenol, als bei alleiniger Verwendung von Indigo. Aufserdem sind die erhaltenen Nüancen ebenso luft-, licht- und säureecht, ferner viel lebhafter als die mit Indigo allein gefärbten. Bei der gemischten Küpe werden überdies auch die „todten Fasern“ angefärbt, was bei der Indigofärberei nicht der Fall ist. Die gewöhnlichen Eisenvitriol- oder Zinkküpen sind zur gleichzeitigen Färbung des Indophenols untauglich; man mufs die Hydrosulfitküpe und zwar unter besonderen Bedingungen anwenden. — Die mit Indigo-Indophenol angesetzten Küpen arbeiten continuirlich und können sehr lange dienen, da sich in ihnen fast kein Bodensatz bildet. Nach dem Färben wird die Oxydation vervollständigt, indem die Waare durch ein kaltes Chrombad gezogen wird. Baumwolle wird in der gemischten Küpe wie in Indigoküpe ausgefärbt. Wolle färbt man warm wie in der gewöhnlichen Indigo-Hydrosulfitküpe. Da 100 kg Indigo bei diesem Färbeprocesse durch ca. 55 kg Indigo und 18—19 kg Indophenol ersetzt werden können, so beträgt die Ersparnifs im Minimum 25%. Die mit Indigo-Indophenol gefärbten Stücke können in der gleichen Weise wie das Indigoblau geätzt werden, nur mufs man den Chromätzpapp etwas stärker nehmen. — **89.** p. 191. **113.** Bd. 12. p. 162. — Nach Versuchen von A. Kertész über diesen Gegenstand wurden jedoch anstatt der vom Verf. angegebenen Ersparnifs von 25% Indigo nur 11% erzielt und wird diese Ersparnifs durch die Mehrkosten des Reductionsverfahrens aufgehoben. — Hierzu bemerkt nun der Verf., dafs Köchlin, welcher das besagte Verfahren seit 6 Monaten in seiner Fabrik in Lörrach im gröfsten Mafsstabe anwendet, der Ansicht ist, Kertész habe vielleicht mit einer etwas zu starken alkalischen Küpe gearbeitet, in welcher sowohl Indigo wie Indophenol nicht völlig ziehen, und dafs auch nach Köchlin's Erfahrungen die Ersparnifs von 25% bestätigt wird. Von Köchlin und Galland wurde ferner, wie Verf. weiter angiebt, neben anderen Verbesserungen das theure Zinnsalz bei der Reduction des Indophenols durch Zinkstaub ersetzt. Als besondere Vortheile dieser

modificirten neuen Küpe sind noch zu erwähnen, dafs das Färbebad viel klarer ist, weniger satzig wird, die Ausfärbungen regelmäfsiger werden, die Reduction schneller vor sich geht und die Reductionskosten duch das Wegfallen des Zinnsalzes vermindert werden. — **89.** p. 725. **113.** Bd. 12. p. 375.

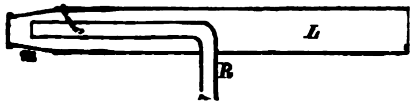
Färben mittelst Indigo in der Hydrosulfitküpe. D. Dawson macht darauf aufmerksam, wie nothwendig es für den Färber ist, den Wirkungswerth der von ihm benutzten Hydrosulfitlösung zu kennen. Er bedient sich zur Feststellung dieses Werthes einer Indigsulfosäure, die man erhält, indem man 1 Th. gereinigten Indigo in 10 Th. bester rauchender Schwefelsäure löst, etwa 2 Stdn. auf 50—60° erwärmt, bis eine Probe sich völlig in Wss. löst, und mit Wss. verdünnt, bis die Lösung 1% Indigo enthält. Diese Lösung hält sich unverändert. Man verdünnt 5 ccm derselben (0,05 g Indigo) mit Wss., macht mit Ammoniak stark alkalisch und läfst nun aus der Bürette Hydrosulfitlösung zufliefsen, bis die Farbenveränderung anzeigt, dafs aller Indigo reducirt ist. Hieraus berechnen sich leicht die für den Grofsbetrieb passenden Mengen Indigo und Hydrosulfit. — Das zur Herstellung des Hydrosulfits dienende, durch Einwirkung von schwefliger Säure auf Natriumcarbonat- oder Aetznatronlösung erhaltene Natriumbisulfit scheint nicht eigentlich ein Bisulfit zu sein, da das über das neutrale Sulfit vorhandene Mehr an schwefliger Säure alle Eigenschaften der freien Säure zeigt. Nach den Beobachtungen des Verf.'s ist es die freie schweflige Säure, welche bei der Einwirkung auf Zink das Hydrosulfit erzeugt, wonach anzunehmen ist, dafs bei der Verwendung des Bisulfits die gebundene Säure nutzlos ist. Verf. fand, dafs dieselbe Menge schweflige Säure in freiem Zustande Hydrosulfitlösungen von 2—3-mal so grofsem Reductionsvermögen giebt als die im käuflichen Bisulfit vorhandene Säure. Hierdurch wird nahegelegt, in dem Bisulfit die gebundene schwefliger Säure durch die gerade erforderliche Menge Schwefelf. frei zu machen. Es ist also sehr wichtig, die Zusammensetzung des käuflichen Bisulfits zu kennen. Um die in letzterem vorhandene freie Säure zu ermitteln, läfst Verf. eine bestimmte Menge des Bisulfits auf einen Ueberschufs von Natriumbicarbonatlösung einwirken und bestimmt die entbundene Kohlensäure aus dem Gewichtsverlust. 44 Th. CO_2 entsprechen 32 Th. SO_2. Zur Bestimmung des Gesammtgehaltes des Bisulfits an schwefliger Säure wird mit Wss. verdünnt, stark angesäuert und mit $\frac{n}{1}$-Bichromatlösung titrirt, bis ein Tropfen auf Jodstärkepapier einen dunklen Fleck giebt. Die Differenz giebt die gebundene schweflige Säure des Bisulfits. — Zur Fabrikation des Hydrosulfits nimmt Verf. 5000 Vol. Wss., 100 Vol. Bisulfit, die der gebundenen schwefligen Säure äquivalente Menge Schwefelf., rührt 10 bis 15 Min. gut mit Zinkstaub, versetzt sodann mit einem Ueberschusse von Kalk, läfst absetzen und zieht die klare Hydrosulfitlösung ab. — **89.** Rep. p. 190. **120.** Bd. 5. p. 93.

Chromsaures Chromoxyd oder Chromchromat als Beizmittel in der Färberei und Zeugdruckerei. D. P. 45998 f. M. v. Gallois in Marienthal (Grammatneusiedl), N.-Oesterreich. Es wird eine Lösung von reinem krystallisirtem Chromchromat angewendet, oder eine Lösung, welche durch Lösen von Chromoxydhydrat in der äquivalenten Menge Chromsäure oder durch doppelte Umsetzung aus Chromoxyd-

salzen mit äquivalenten Mengen chromsaurer Alkalien bereitet wird, event. in Mischung mit neutralen oder basischen Chromoxydsalzen. — **75.** p. 116. **113.** Bd. 12. p. 291. **107.** p. 51.

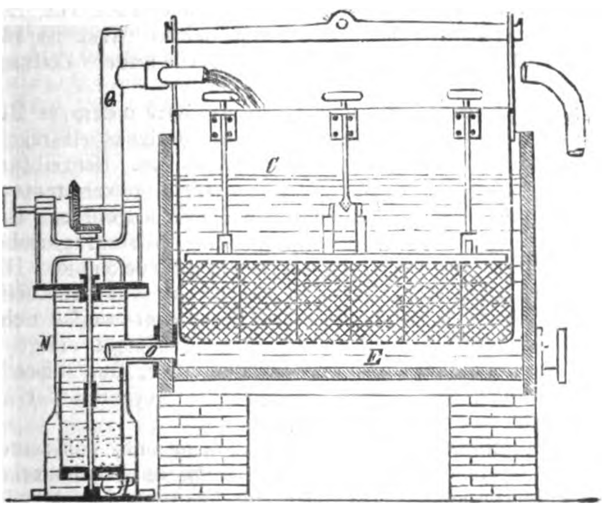
Fixation von „rouge de Saint-Denis"; v. H. Koechlin. Das Mordant besteht aus $0{,}5$ l essigsaurem Magnesium von 30°, $0{,}5$ l Wss. und $0{,}25$ l essigsaurer Thonerde, oder aus 150 g schwefelsaurem Magnesium, 50 g Alaun, 1 l Wss. Der Alaun kann durch Chromalaun ersetzt werden. Man passirt die alkalische Lösung einer Metallbase, hauptsächlich Natriumzinkat: 1 l Wss., 50 g Zinksulfat, 100 g kaustische Soda von 38°. Gefärbt wird in $1^1/_2$ Stdn. bei 80° mit 2—3 g rouge de Saint-Denis, $2{,}5$ l Wss., 5 g Kalk, 500 g Kochsalz für 1 m Baumwollenzeug. Dasselbe Bad kann für weitere Färbungen dienen, wenn man Farbstoff und Kalk zugiebt. Alaun, in kleiner Menge dem Farbbade zugesetzt, zeigt günstige Wirkung. — Dieses Mordant fixirt in gleicher Weise die Ponceaux, die Azobordeaux und andere sulfonirte Farbstoffe, wie auch das Neublau von Meister, Lucius und Brüning. — **89.** p. 627.

Zerstäuber zum Auftragen von Farbstoffen und dergl. D. P. 46059 f. W. von Döhn in Berlin. Die Bildung verschieden grofser



Staubkegel wird dadurch möglich, dafs das Luftrohr L, welches das die Flüss. ansaugende Rohr R umschliefst, mit einem in der Achsenrichtung des Rohres L verschiebbaren, nach der Mündung sich verjüngenden Mundstück m ausgestattet ist. — **75.** p. 116. **49.** p. 175.

Wollfärbemaschine. D. P. 46293 f. Société Harmel Frères in Val de Bois bei Bazancourt, Marne, Frankreich. Der Transport der Flotte von dem Behälter E nach dem Reservoir C erfolgt durch einen Hebeapparat, welcher gebildet wird aus dem mit Saugrohr O und



Druckrohr PQ versehenen Gehäuse N, in welchem sich ein oben offener und in der Nähe des Bodens auf der Peripherie gelochter Cylinder X dreht und hierdurch die im Behälter N befindliche Flüss. durch Centrifugalkraft in das Druckrohr O drängt. — **75.** p. 168. **49.** p. 191.

Mordant. Amer. Pat. 398564 f. W. J. Williams, Camden, N.-Y. Der Erfinder unterwirft die Textilstoffe behufs Bindung der Farbstoffe der Einwirkung von Trinatriumphosphat. — **89.** p. 392.

Die Anwendung des de Haën'schen Antimonsalzes in der Baumwollfärberei empfiehlt H. Lange auf Grund eigener Versuche. Die mit Tannin und Antimonsalz gebeizte Baumwolle hat ein helleres Aussehen als die mit Tannin und Brechweinstein behandelte. Aus diesem Grunde fallen die Färbungen der ersteren auch durchweg lebhafter aus. Beim Gebrauche des Antimonsalzes kann $^1/_5$—$^1/_4$ seines Gewichtes an Soda zugesetzt werden, ein gröfserer Sodazusatz wirkt nicht günstig. Die bei Anwendung des Antimonsalzes erzielten Resultate sind stets recht gute, sowohl bei nur einmaliger Benutzung des Antimonsalzbades, als auch dann, wenn man dasselbe Bad mehrmals benutzt, indem jedesmal das zum Fällen des Tannins verbrauchte Antimonsalz ersetzt wird. Dazu kommt der billige Preis des Antimonsalzes und seine leichte Löslichkeit in Wss., die seine Anwendung besonders bequem macht. Nach den vom Verf. ausgeführten Färbungen vermag das Antimonsalz in der Baumwollstrang- und Stückfärberei den Brechweinstein mit Vortheil zu ersetzen. Dasselbe ist der Fall bei gemischten Geweben, wie Halbwolle und Halbseide. — **11.** p. 35. **89.** Rep. p. 33. **49.** p. 46.

Indische Tinte. B. Piffard findet, dafs eine der indischen Tinte ähnliche Farbe erhalten werden kann, wenn man einen Ueberschufs von Campher 24 Stdn. in starker Schwefelsäure läfst. Es entsteht eine gelatinöse Masse von hellrother Farbe. Beim Erhitzen findet Aufbrausen statt, Dämpfe von Schwefelsäure werden abgegeben, die Masse wird tief schwarz. Durch Eindampfen wird der Ueberschufs von Schwefelf. und Campher vertrieben. Die Tusche löst sich in Wss., ist also nicht suspendirt. — **8.** vol. 59. p. 48. Deutsche Chemiker-Zeitung p. 43. **49.** p. 94.

Lichtempfindliche Tinte stellt Péchard dar, indem er Molybdänsäure in eine heifse Oxalsäurelösung bis zur Sättigung einträgt und die auskrystallisirende Oxalomolybdänsäure in Wss. löst. Schreibt man mit der Tinte auf Papier, so bleiben die Schriftzüge im zerstreuten Lichte unsichtbar, werden aber im Sonnenlichte tief indigoblau. Damit getränktes Papier kann man auch hinter eine photographische Platte kleben und erhält dann die dunkelblaue Lichtdruckcopie. Die blaue Färbung verschwindet durch Wss., so dafs man auf dem belichteten blauen Papiere durch eine mit Wss. gefüllte Feder weifse Schriftzüge hervorbringen kann. Wird jedoch das blaue Lichtbild einige Zeit erwärmt, so geht die blaue Farbe in schwarze über, und diese letztere läfst sich nicht mehr durch Wss. entfernen. — Verhandl. der Academy of sciences. **106.** p. 367. **49.** p. 247.

Ueber Vanadintinte theilt K. Appelbaum mit, dafs eine Vanadintinte, aus Galläpfelabkochung bereitet, völlig unbrauchbar ist. Eine für gewisse Fälle brauchbare Vanadintinte kann nach folgender Vor-

schrift hergestellt werden: 10,0 g Tannin werden in 100,0 g destillirtem Wss. gelöst; 0,4 g vanadinsaures Ammoniak werden besonders in 10 g destillirtem Wss. gelöst, beide Lösungen zusammengegossen und mäfsig stark geschüttelt. Diese Tinte fliefst sofort tief schwarz aus der Feder, ohne zu verlaufen oder durch das Papier zu schlagen, trotzdem ihr kein Gummi zugesetzt ist; sie ist glänzend, nicht copirfähig, trocknet schnell, und selbst dicke Schriftzüge, gleich nach dem Trocknen in Wss. gelegt und 24 Stdn. darin belassen, verlöschen nicht, sondern bleiben unverändert tief schwarz. Verdünnte Säuren bewirken keine Veränderung der Schriftzüge, aber mit Eau de Javelle werden sie vollständig gebleicht. Nach einigen Wochen beginnt die Tinte sich zu verändern, die Schriftzüge zeigen eine hellere Farbe und gehen immer mehr in's Gelbe über, bis endlich nach 3 Monaten der Zersetzungsprocefs beendet ist. Die Farbe bleibt ein fuchsiges Gelb, aber trotzdem sind die Schriftzüge gut zu lesen und durch Wss. nicht verwischbar. Dieselbe Zersetzung des Farbstoffes, die auf dem Papiere stattfindet, vollzieht sich auch bei der Tinte im Glase. — **49.** p. 134. **28.** Bd. 271. p. 423. **38.**

H. Erdmann; die Fortschritte der Farbenindustrie, Färberei, Druckerei im ersten Halbjahr 1889. **113.** Bd. 12. p. 401 u. 436.

Carry; über die Giftigkeit mit stickstoffhaltigen Farben gelb gefärbter Baumwolle. Lyon méd. 3/88. D. Med.-Zeitg. p. 1005. **49.** p. 101.

C. Hell und Th. Rockenbach; Untersuchung eines nichtbasischen Anilin- und Toluidin-Nachlaufs. **60.** Bd. 22. p. 505. **113.** Bd. 12. p. 249.

H. Gattermann; Einwirkung von Schwefel auf die Toluidine. **60.** Bd. 22. p. 422. **113.** Bd. 12. p. 205.

R. Anschütz und G. Schultz; das Verhalten einiger primärer, aromatischer Amine gegen Schwefel. **60.** Bd. 22. p. 580. **118.** Bd. 12. p. 205.

O. N. Witt; Reductionsproducte aus Azofarbstoffen in der Naphtalinreihe. **60.** Bd. 22. p. 3468. **89.** Rep. p. 24.

G. Goldschmidt; zur Kenntnifs des Isochinolins. Monatsschr. f. Chem. Bd. 9. p. 675. **113.** Bd. 12. p. 230.

H. Wickelhaus; zur Kenntnifs der Diamidobenzophenone. **60.** Bd. 22. p. 988. **113.** Bd. 12. p. 335.

A. Bischler; Condensationsproducte aus Basen der Parareihe mit Paranitro- und Metanitrobittermandelöl. **60.** Bd. 21. p. 3207. **113.** Bd. 12. p. 230.

J. Remsen und A. F. Linn; Untersuchungen über die Sulfophtaleïne, Sulfofluoresceïn und verwandte Verbindungen. Am. Chem. J. Bd. 11. p. 73. **89.** Rep. p. 119. **113.** Bd. 12. p. 248.

W. Rott und B. Miller; Derivate und neue Farbstoffe aus α-Pyrokresol. Chem. Soc. p. 51. **113.** Bd. 12. p. 162.

B. Trenkler; über einige Indole. **1.** Bd. 248. p. 106. **113.** Bd. 12. p. 230.

Georgesco und Mincou; ein neues Franceïn aus dem Tetrachlorbenzol. **113.** Bd. 12. p. 204.

A. Hantzsch (I.), L. Arapides (II. u. III.) und V. Traumann (IV.). Untersuchungen über Azole. **1.** Bd. 249. p. 1. 7. 27. 31. **113.** Bd. 12. p. 90.

P. Friedländer; Zersetzung aromatischer Diazoverbindungen in alkalischer Lösung. **60.** Bd. 22. p. 587. **113.** Bd. 12. p. 229.

E. Bischoff; Einwirkung salpetriger Säure auf Tetramethyldiamidobenzophenon und diesem analoge Körper. **60.** Bd. 22. p. 337. **113.** Bd. 12. p. 204.

O. Mühlhäuser; Sulfurirung von primären, secundären und tertiären Rosanilinbasen. **28.** Bd. 271. p. 359. **113.** Bd. 12. p. 162.

O. Mühlhäuser; Synthese von Rosanilinen aus Amidobenzophenonen und

aromatischen Aminen unter Mitwirkung Halogen tragender Substanzen. **28.** Bd. 271. p. 592. **113.** Bd. 12. p. 206.

P. Jacobson; über Dehydrothiotoluidin. **60.** Bd. 22. p. 330. **113.** Bd. 12. p. 162.

F. Kraft u. R. Schönherr; über die Thionaphtole. **60.** Bd. 22. p. 821. **113.** Bd. 12. p. 373.

F. Bender; über die aus α-Naphtol entstehenden Sulfosäuren. **60.** Bd. 22. p. 993. **113.** Bd. 12. p. 411.

E. Schunck; Bemerkungen über die Theorie der Färberei. **11.** p. 118. 126. 129.

E. Nölting; Beziehungen zwischen der chemischen Constitution und dem Färbevermögen der organischen Körper. **89.** p. 65. 211. u. 249. **49.** p. 91.

Herzfeld: die Türkischrothfärberei. **107.** p. 123.

C. F.; über Anilinschwarz auf Strangbaumwolle. **107.** p. 122.

R. L. Chase; das Färben von Wolle und Baumwolle mit Flavin. **132.** **11.** p. 199.

J. Clifford Cook in London, D. P. 45539; Zeugdruckmaschine. **75.** p. 64

Dr. G. Schulz; die Chemie des Steinkohlentheers m. besond. Berücksicht. der künstl. organischen Farbstoffe. Mit Holzst. 2. vollständ. umgearb. Aufl. 2. Bd. Die Farbstoffe. 1.—3. Lfg. gr. 8. 1—576. Braunschweig. 1887. Vieweg & Sohn. à 6 *M*. (I. u. II. 36 *M*.)

Privatdoc. Dr. P. Friedländer; Fortschritte der Theerfarbenfabrikation und verwandter Industriezweige 1877—1887. An der Hand der system. geordneten u. m. krit. Anmerkgn. versehenen deutschen Reichspatente dargestellt. Lex.-8. (X, 614 S.) Berlin. Springer. 24 *M*.

Prof. Dr. R. Nietzki; Chemie der organischen Farbstoffe. gr. 8. (XI, 256 S.) Berlin 1889. Springer. 7 *M*.

Dr. G. Schultz und Dr. P. Julius; tabellarische Uebersicht der künstl. organischen Farbstoffe. 4. (VIII, 85 S.) Berlin. Gärtner. 10 *M*.

Dr. Th. Weyl; die Theerfarben, m. besond. Rücksicht a. Schädlichkeit u. Gesetzgebg., hygienisch - forensisch - chem. untersucht. 1. Lfg. gr. 8. (VIII, 80 S.) Berlin. 1889. Hirschwald. à 2,60 *M*.

Dr. Alfr. Delmart; die Echtfärberei der losen Wolle in ihrem ganzen Umfange. Mit ca. 700 in Walkseife gefilzten Wollmustern. 11. u. 12. Lfg. gr. 8. (p. 401—480) Reichenberg in Böhmen. Administration d. Werkes: „Die Wollen-Echtfärberei". à 3 *M*.

Dr. J. Herzfeld; das Färben und Bleichen von Baumwolle, Wolle, Seide, Jute, Leinen etc. im unversponnenen Zustande, als Garn und als Stückwaare. Prakt. Hilfs- und Lehrbuch, bearbeitet für Färber und Färberei-Chemiker, sowie zum Unterricht in Fachschulen. Mit Maschinenzeichnungen. 1. Th.: Die Bleichmittel, Beizen und Farbstoffe. Eigenschaften, Prüfg. u. prakt. Anwendg. 8 (XII. 269 S.) Berlin. S. Fischer's Verlag. 5 *M*.

Färbermeister Wilh. Vollbrecht; die Kleiderfärberei in ihrem ganzen Umfange. Erläutert durch bewährte Färbemethoden, nach den neuesten Erfahrungen. Hierzu eine Musterkarte nach den Vorschriften übersichtlich geordnet. gr. 8. (VI. 46 S.) Dresden, Bloem. 3 *M*. Musterkarte. 6 *M*.

Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien.

Zusammensetzung der festen Fette des Thier- und Pflanzenreichs; v. R. Benedickt und K. Hazura. Nach den Untersuchungen der Verff. enthalten die vegetabilischen Fette Linolsäure, während in den Fetten der Landsäugethiere neben Oelsäure keine andere flüssige Fettsäure vorkommt. Zur Entscheidung der Frage nach dem Ursprunge einer technischen Oelf. ist letztere nach Hazura's Methode mit Permanganat zu oxydiren. Je nachdem die Oelf. hierbei Sativinsäure liefert oder nicht. ist sie aus Palmöl, event. aus Palmöl und Talg, oder aus reinem Talge dargestellt. Zur Darstellung von reiner Oelf. wird man daher nach diesen Versuchen stets nur animalische Fette, am besten Rindertalg oder Schweinefett, verwenden. Ganz allgemein dürften sich die Pflanzenfette von den Fetten der Landsäugethiere durch einen Gehalt an Linolf. unterscheiden, welche Thatsache vielleicht auch in physiologischer Beziehung von Interesse ist. — **121.** Bd. 10. p. 353. **89.** Rep. p. 216.

Das Palmkernöl und dessen Zusammensetzung; v. E. Valenta. Das Palmkernöl soll nach Schädler nur aus Palmitin und Oleïn bestehen, eine Angabe, die nach des Verf.'s Untersuchung unrichtig ist. Nach letzterer nehmen folgende Fettsäuren an der Zusammensetzung des Palmkernöles theil: Capron-, Capryl-, Caprin-, Laurin-, Myristin- und Palmitinsäure neben Oelsäure, deren Menge ziemlich schwankt, wie aus den Jodzahlen der verschiedenen vom Verf. untersuchten Palmkernöle ersichtlich ist. Laurinsäure bildet den Hauptantheil an der Zusammensetzung des Oeles. Dies erklärt, im Verein mit dem Vorhandensein von Capron-, Capryl- und Caprinf., die sehr stark an Cocosnufsöl erinnernden Eigenschaften des Palmkernöles. — **123.** p. 334. **89.** Rep. p. 194.

Zur Kenntnifs des Ucuhuba-Fettes. Ed. Valenta hatte das Ucuhuba (Urucuba-)Fett bezüglich seiner Verwendbarkeit für die Seifen- und Kerzenfabrikation zu beurtheilen. Schädler, der das Fett Becuhiba-Fett nennt, giebt an, dafs es von Myristica becuhiba Humb. herrühre, wogegen Tschirch die Samen der M. Surinamensis beschreibt und dieselben „Ucuhuba" nennt. Das vom Verf. untersuchte Fett ist gelbbraun, ziemlich fest, riecht eigenthümlich aromatisch, schmilzt bei 39° und riecht bei stärkerem Erhitzen scharf, fast unangenehm säuerlich. Das Fett verdankt den eigenthümlichen Geruch seinem Gehalte an ätherischem Oele, das sich durch Behandeln mit Wasserdampf entfernen läfst. Das so behandelte Fett enthielt $93{,}4\%$ Gesammtfettsäure und $8{,}8\%$ freie Fettf. Das aus dem Fette durch Verseifen mit Natronlauge unter Alkoholzusatz, Verjagen des Alkohols und Zerlegen der Seife mit Schwefelsäure erhaltene Gemisch an rohen Fettf. schmolz bei 46°, hatte den Verseifungswerth 219—220 und die Jodzahl $9{,}5$. Dieses Fettsäuregemisch besteht nach den Untersuchungen

des Verf's. aus 89,46 % Myristinsäure, Harz, Wachs u. dergl. und 10,54 % Oelsäure. Diese Zusammensetzung spricht für die Verwendung des Ucuhuba-Fettes zu Zwecken der Kerzenfabrikation. — **123.** p. 3. **89.** Rep. p. 19. **113.** Bd. 12. p. 91.

Walnufsöl; v. Bruce Warren. Walnufsöl wird viel zum Fälschen des Olivenöles benutzt, wobei man es, um seine hohe Jodabsorption zu compensiren, mit Schmalzöl-Oleïn versetzt, welches auch die auf Oxydation beruhende Verdickung des Oeles verzögert. Das beim Auspressen des Oeles hinterbleibende Mark soll in der Chocoladenfabrikation verwendet werden. Für Speisezwecke soll das Walnufsöl vielfach dem Olivenöl vorgezogen werden. Ausgezeichnet eignet sich das Oel für die feinere Malerei. Verf. bereitete reines Walnufsöl aus Nüssen, die im Herbste 1887 geerntet und bis zum folgenden März in einem trockenen Raume aufbewahrt waren. Die Kerne wurden behufs Lösung der Epidermis mit warmem Wss. behandelt, dann zerkleinert und mit Schwefelkohlenstoff extrahirt. Die Ausbeute an Oel war klein: wahrscheinlich wäre sie gröfser gewesen, wenn die Nüsse am Baume völlig gereift wären, auch ist nicht ausgeschlossen, dafs ein Theil des Oeles durch Oxydation unlöslich geworden ist. Das Oel war vollkommen süfs, geruchlos, fast farblos und verdickte schnell zu einer beinahe farblosen, durchsichtigen und vollkommen elastischen Haut, welche mit der Zeit nicht dunkelt oder rissig wird. Diese Eigenschaften sind für die Malerei von grofsem Werth. Schwefelchlorid giebt mit dem frischen Oel ein vollkommen weifses Product; dasselbe ist aber sehr dunkel, fast schwarz, wenn das Oel bereits oxydirt war. Die Jodabsorption des frischen Oeles ist sehr hoch, fällt aber schnell bei der Oxydation. — **8.** vol. 59. p. 279. **89.** Rep. p. 190.

Das Sonnenblumenöl besteht nach A. Hazura's Untersuchung der Hauptsache nach aus den Glyceriden der Linolsäure $C_{18}H_{32}O_2$ und der Oelsäure $C_{18}H_{34}O_2$. Da die Oelf. nur in geringer Menge vorhanden ist, bildet das Sonnenblumenöl das geeignetste Material zum Studium der Linolf. — **121.** p. 184. **38.** p. 762.

Zur Kenntnifs einiger nicht trocknender Oele; v. K. Hazura u. A. Grüssner. Bei der Oxydation (vgl. Rep. 1888 I. p. 39) der ungesättigten Fettsäuren des Erdnufsöles erhielten die Verff. Dioxystearinsäure $C_{18}H_{34}O_2(OH)_2$ und Sativinsäure $C_{18}H_{32}O_2(OH)_4$, sowie ein Product, welches sie als ein Gemenge von Dioxystearinf. und Dioxypalmitinsäure $C_{16}H_{30}O_2(OH)_2$ ansehen. Hieraus folgern die Verff., dafs die ungesättigten Fettsäuren des Erdnufsöles aus Oelsäure $C_{18}H_{34}O_2$, Linolsäure $C_{18}H_{32}O_2$ und wahrscheinlich Hypogeasäure $C_{16}H_{30}O_2$ bestehen. Bei der Oxydation der flüssigen Fettf. des Mandelöles und Sesamöles erhielten die Verff. ein Oxydationsproduct, in welchem neben Dioxystearinf. noch Sativinf. enthalten war. Sie schliefsen daraus, dafs die flüssige Fettf. des Mandelöls und Sesamöls neben Oelf. $C_{18}H_{34}O_2$ noch Linolf. $C_{18}H_{32}O_2$ enthält. Ferner zeigen die Verff., die Annahme sei irrig, dafs im Olivenöl 28 % an Glyceriden gesättigter Fettf. enthalten sind. Zufolge ihrer Untersuchungen enthält das Olivenöl nur 13 % an Glyceriden von gesättigten und 87 % an Glyceriden der ungesättigten Fettf. — Sitz. d. Ak. d. Wiss. Wien. 9. Mai. **89.** p. 662.

Beständigkeit der Fettglyceride. Nach Bruce Warren ist die Unterscheidung der pflanzlichen Oele als trocknende und nicht trock-

nende Oele nicht genau. Die trocknenden Eigenschaften eines Oeles hängen hauptsächlich von seiner Beständigkeit ab, indem ein Oel nicht trocknet, bevor es nicht zersetzt ist. So verdicken z. B. Baumwollsamenöl und Rapsöl schnell beim Durchleiten erhitzter Luft, während Olivenöl unter gleichen Umständen beständiger ist. — **8.** vol. 60. p. 42. **89.** Rep. p. 227.

Zersetzung der Fettstoffe beim Erhitzen unter Druck. C. Engler hat im Anschlufs an seine frühere Mittheilung eine Reihe von Versuchen angestellt, um die Mengenverhältnisse der beim Erhitzen der Fettstoffe unter Druck entstehenden Producte, sowie die Zusammensetzung der dabei auftretenden Gase kennen zu lernen und zumal zu erfahren, in wie weit Druckänderungen auf die Zusammensetzung der gebildeten Gase von Einflufs sind. Letztere Frage steht insofern in Beziehung zu der Frage nach der Bildungsweise des natürlichen Erdöls, als der Verf. früher (bei Betrachtung dieses Gegenstandes) gelehrt hat, dafs mit steigendem Druck der Kohlensäuregehalt der Dissociationsgase ab-, der Wasserstoffgehalt dementsprechend zunehmen müsse und umgekehrt, was durch die nun angestellten Versuche bestätigt wird. Die Versuche wurden mit Fischthran und Oelsäure einmal unter gewöhnlichem, das andere Mal unter Ueberdruck ausgeführt und ergaben für Fischthran:

	Destillation unter Atmosphärendruck	Destillation unter Ueberdruck	
Sumpfgas	25,2	38,3	Vol. %
Olefine	11,4	7,8	"
Kohlensäure	26,7	17,4	"
Kohlenoxyd	34,9	34,5	"
Unexplodirbarer Rest	1,8	2,0	"
für Oelsäure:			
Sumpfgas	9,3	43,6	"
Olefine	12,5	2,9	"
Kohlensäure	37,2	26,0	"
Kohlenoxyd	38,6	25,2	"
Unexplodirbarer Rest	2,4	2,0	"

In noch höherem Grade als in der Zusammensetzung der entstehenden Gase markirt sich der Unterschied der Destillation der Fettsubstanzen unter verändertem Druck in den flüssigen Destillationsproducten. Triolein destillirt bekanntlich im luftverdünnten Raum ohne erhebliche Zersetzung; auch bei gewöhnlichem Luftdruck geht der gröfste Theil unzersetzt über. Aehnlich verhält sich der Thran. Destillirt man in früher beschriebener Weise unter Druck, so erhält man schon bei einmaligem Uebertreiben den Hauptbestandtheil in Gestalt von Kohlenwasserstoffen im Destillat, und durch Wiederholung der Destillation kann fast das gesammte Fett paraffinirt werden. Unter den Bestandtheilen des Druckdestillates des Thrans ist aufser den schon früher isolirten Kohlenwasserstoffen Pentan, Hexan und Heptan noch Diisopropyl, Aethylisoamyl, normales Oktan, secundäres Oktan (Diisobutyl) und normales Nonan aufgefunden worden. Daneben sind jedenfalls Olefine, vielleicht auch Naphtene enthalten. Erwähnt sei noch, dafs die Fraction 140—300° des Rohdestillats aus Thran nach chemischer Reinigung nach der in der Technik üblichen Methode ein Brenn-

petroleum vom spec. Gew. $0_{,802}$ ergab, welches auf gewöhnlichen Erdöllampen mit ausgezeichnetem Lichteffect brannte, so dafs mit Rücksicht auf seine hohe Leuchtfähigkeit eine Verwerthung gewisser Abfälle von Fetten, insbesondere von Thran durch Druckdestillation für die Zukunft nicht ausgeschlossen erscheint. Auch die Bestandtheile des Druckdestillates aus Trioleïn sind näher untersucht. — **60.** Bd. 22. p. 592. **113.** Bd. 12. p. 292.

Zur Klärung von Olivenöl giebt Aloi nachfolgende Anweisung: Man behandelt das Oel mit wässerigen Lösungen von Citronensäure und Gerbsäure, und zwar stellt man die letzteren her, indem man erstens den Saft von 10—12 Citronen auf 8—10 l verdünnt und zweitens 1—2 kg Eichenrinde mit Wss. auslaugt und die klare Lauge mit Wss. auf 8—10 l verdünnt. Man ermittelt, da ein Ueberschufs beider Lösungen zu vermeiden ist, zunächst bei einer kleineren Probe Olivenöl, wie viel von beiden Lösungen nöthig ist. Alsdann benutzt man bei der Klärung im Grofsen entsprechende Mengen der Lösungen und sorgt durch Peitschen mit Weidenruthen oder einer entsprechenden Vorrichtung dafür, dafs Oel und wässerige Flüss. sich innig mischen. Nach 24stündiger Ruhe kann das geklärte Oel abgegossen werden. Wie leicht ersichtlich, besteht das Verfahren darin, dafs die trübenden Eiweifsverbindungen als unlösliche Tannate entfernt werden. — **106.** p. 407. **49.** p. 238.

Beitrag zur Kenntnifs des Olivenöles verschiedener Provenienz. F. X. Moerk stellte Beobachtungen an hinsichtlich des spec. Gew. der Reactionen mit H_2SO_4, HNO_3, $AgNO_3$ und $AuCl_3$, sowie hinsichtlich der Elaidinreaction, der Temp., bei welcher sich eine nach dem Erhitzen klare Mischung von gleichen Theilen Oel und Eisessig trübte; der Jodabsorption, des Verseifungsäquivalentes, der freien Säure und des Schmelzpunktes der Fettsäuren. Vergleichsweise untersuchte Moerk auch Salatöl, eine Mischung von Erdnufs- und Sesamöl, sowie Baumwollensamenöl. Moerk fand, dafs die von ihm untersuchten Olivenöle sämmtlich rein waren, dafs sich jedoch das aus Kalifornien stammende Olivenöl in folgenden Punkten von europäischen Handelssorten unterschied: 1. durch ein hohes spec. Gew. zwischen $0_{,9136}$ bis $0_{,917}$; 2. durch intensivere Reactionen mit den Säuren; 3. die Elaidinreaction bedarf längerer Zeit als bei den Olivenölen europäischer Provenienz; 4. durch höheren Gehalt an freien Säuren; 5. durch gröfsere Jodabsorption, wahrscheinlich herrührend von höherem Oleïngehalt; 6. die Fettsäuren der amerikanischen Oele sind bei + 20° C. viscide Fluida, in welchen die bei höheren Temp. schmelzenden Säuren suspendirt sind; die Fettsäuren der europäischen Oele sind bei + 20° C. fest; die Fettf. der amerikanischen Oele erscheinen mikroskopisch in Prismenform, die der europäischen Oele mehr in kugeligen Formen. — **3.** p. 317.

Der Gehalt der Speiseöle an freien Fettsäuren ist nach Nördlinger beträchtlicher, als bisher angenommen wurde, doch zum Wohlgeschmack ebenso nöthig, wie ein gewisser Säuregehalt beim Weine. Speiseöle, denen auf chemischem Wege der ganze Säuregehalt entzogen wurde, schmecken fade; doch sollte dieser etwa 2% nicht überschreiten, da Speiseöle mit mehreren Procenten an freier Oelsäure natürlich

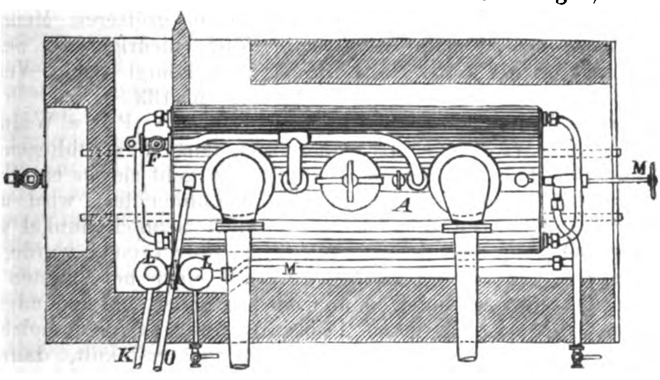
unangenehm schmecken. Der Verf. fand im Durchschnitt den nachstehenden Säuregehalt in nachfolgenden Speiseölen:

Speise-Rüböl	1,19 %
„ Mohnöl	1,92 „
„ Erdnufsöl	1,94 „
„ Sesamöl	1,97 „
„ Olivenöl	1,69 „

Dieser Säuregehalt, welcher innerhalb weiter Grenzen schwankt, ist ebenso wie der Säuregehalt des Weines abhängig von der Reife der Frucht, dem Standort und Klima, den Witterungsverhältnissen u. s. w., unter denen die Frucht reifte, und ist somit in enge Grenzzahlen nicht zu fassen. — **76.** p. 408. **49.** p. 206.

Oxydiren von fetten Oelen oder anderen Flüssigkeiten. Amer. Pat. 396636 f. G. B. Wiggin, South Newmarket, N. H. Die Oele werden in fein vertheiltem Zustande mit Luft in Berührung gebracht, welche fortwährend erneuert wird. Die Vertheilung des Oeles wird erreicht, indem man zwei Ströme desselben in dem Luftraum unter Druck aufeinander treffen läfst. — **89.** p. 195.

Vorrichtung zum continuirlichen Beschicken des Destillationskessels von Apparaten zur Destillation von Fettsäuren. D. P. 45997 f. Société Industrielle des Glycérine et Acides Gras in Paris. Die Fettsäuren befinden sich in einem oberhalb des im Grundrifs gezeichneten Destillationskessels *A* angebrachten und mittelst Dampfschlange geheizten Fettbehälter. Aus diesem führt zu dem Kessel das Rohr *O* zur directen Speisung, während zur continuirlichen Beschickung das Rohr *K* dient. Das Rohr *K* führt in ein U-förmiges, innerhalb



des Feuerzuges angeordnetes Rohr *L*, aus welchem die Fettsäuren durch das ebenfalls im Feuerzuge angeordnete Rohr *M*, welches mit Regulirhahn M^1 versehen ist, in eine innerhalb des Kessels liegende Schlange gelangen. Beim Durchgang durch die Schlange nehmen die Fettf. die Temp. des Kesselinhaltes an und treten ebenso heifs wie dieser durch das an die Schlange sich anschliefsende und durch die ganze Länge des Kessels sich hinziehende perforirte Vertheilungsrohr in den Kessel ein. — **75.** p. 104. **113.** Bd. 12. p. 163.

Bestimmung des Erstarrungspunktes des aus Talg abgeschiedenen Fettsäuregemenges, des Rindertalges und des Schmalzes; v. Fin-

kener. Giebt eine im Erstarren begriffene Fettsäure nach aufsen Wärme ab, so wird die Temp. steigen, sinken oder constant bleiben, je nachdem die durch das Erstarren entstehende Wärme gröfser, kleiner oder gleich grofs ist, als die nach aufsen abgegebene Wärme. Die Temp. einer im Erstarren begriffenen Fettſ. kann hiernach eine verschiedene sein, und bezeichnet Verf. daher als Erstarrungspunkt die höchste Temp., bei welcher ein Erstarren stattfindet. Es ist mithin bei Ermittelung des Erstarrungspunktes Sorge zu tragen, dafs die Wärmeabgabe der Fettſ. eine langsame ist. Weiter ist eine im Verhältnifs zur Thermometerkugel grofse Fettsäuremenge zu verwenden, da in einer nicht gar zu langsam erstarrenden Fettsäurekugel die Temp. sich mit der Entfernung vom Mittelpunkte erheblich ändert. Wie Verf. erweist, genügt es für die Bestimmung des Erstarrungspunktes von Fettſ. bis auf etwa $0{,}2^0$, die Erstarrung in einem Zimmer von gewöhnlicher Temp. in einer mit Watte umwickelten Kugel von 45 mm Durchmesser vor sich gehen zu lassen. Ein Thermometer, dessen Quecksilbergefäfs sich in der Mitte der Kugel befindet, zeigt etwa 10 Min. lang constant den Erstarrungspunkt. Die Art der Abscheidung der Fettſ. aus Talg ist ohne merklichen Einflufs auf den Erstarrungspunkt. Beim Rindertalg steigt die beim Erstarren beobachtete höchste Temp. mit der Menge des geschmolzenen Talges, mag der Kolben direct in der Luft oder in einer Umhüllung von Watte oder in warmem Wss. erkalten. Bei einem Durchmesser des Rundkolbens von 205 mm zeigte sich hier keine erhebliche Erhöhung des Erstarrungspunktes mehr. Beim Schweineschmalz zeigt sich eine Zunahme der stationären Temp. mit der Menge des Schmalzes, aber durchgehend nur dann, wenn es nicht in einer Umhüllung erkaltet. Bei etwas gröfseren Mengen ist die stationäre Temp. beim Erkalten in Watte niedriger als beim Erkalten direct an der Luft. — Mittheil. a. d. königl. techn. Versuchsanstalten zu Berlin Bd. 7. p. 27. **89.** Rep. p. 133.

Ueberführung von Oelsäure in Stearinsäure; v. P. de Wilde und A. Reychler. Wird Oelsäure einige Stdn. lang in geschlossenen Gefäfsen mit $1^0/_0$ Jod auf $270-280^0$ erhitzt, so geht sie in ein Gemisch von Verbindungen über, welches beim Abkühlen fest wird und bei $50-55^0$ schmilzt. Die Masse ist gewöhnlich ziemlich dunkel gefärbt. Wenn die Oelſ. vor dem Erhitzen mit etwas Harz versetzt wurde, ist das Reactionsproduct heller. Dasselbe wird mit einer berechneten Menge Talgseife zusammengeschmolzen und mit angesäuertem, siedendem Wss. gewaschen. Die so erhaltenen Rohsäuren werden geschmolzen, getrocknet, mit überhitztem Dampf destillirt und erst kalt, dann heifs abgeprefst. Man erhält auf diese Weise etwa $70^0/_0$ Stearinsäure. Das Jod befindet sich gröfstentheils in dem theerigen Destillationsrückstand, aus dem es nur sehr schwer wieder zu gewinnen ist. Brom und Chlor wirken auf die Oelſ. in der gleichen Weise wie Jod. Die geringe Differenz zwischen den Preisen von Palmöl und Oelſ. und die mangelhafte Ausbeute an Stearinſ. lassen die technische Verwendung des Verfahrens nicht zu. — **98.** (3) t. 1. p. 295. **113.** Bd. 12. p. 292. **17.** p. 455. **24.** p. 459.

Käufliche Oelsäure; v. Granval und Valser. Die in der Kerzenfabrikation durch Verseifen thierischer Fette mit Kalk, Zersetzen der Kalkseife durch Schwefelsäure und Pressen der freien Fettsäuren er-

haltene flüssige Oelsäure findet als „unreines Oleïn“ aufser in der Seifenfabrikation auch zum Fetten der Wolle vor dem Spinnen Verwendung. Hierbei zeigt sich häufig der Uebelstand, dafs die weifsen Gewebe gelbe, nicht mehr entfernbare Streifen aufweisen und dafs auch der Faden rauher und klebrig ist, dafs die Spinnabfälle gröfser sind und die Entfettung schwieriger ist. Diese Uebelstände sind nach den Verff. auf einen mitunter sehr beträchtlichen Gehalt an Leinölsäure in den Oleïnen zurückzuführen. Den thierischen Fetten wird bekanntlich vielfach der flüssigere Theil (Margarin) entzogen und dann zur leichteren Verarbeitung des Restes bei der Verseifung Leinöl zugesetzt. Zur Unterscheidung der leinölhaltigen Oelf. von der käuflichen Oelf. geben Verff. folgende Merkmale an: Leinölhaltige Oelf. ist heller gelbbraun als käufliche Oelf. und hat ein spec. Gew. von $0{,}_{912}$ bis $0{,}_{919}$, während das der Oelf. $0{,}_{905}$ ist. Erstere wird beim wiederholten Erwärmen auf 50^0 und jedesmaligen Abkühlen immer consistenter, bis schliefslich zur Butterconsistenz. 50 g Oelf. lösen sich beim Schütteln mit 450 ccm Alkohol von 85^0 völlig auf, bei Gegenwart von Leinölf. entsteht ein schillernder Niederschlag, der auf dem Filter mit Alkohol gewaschen und getrocknet bei ca. 47^0 schmilzt, sich in siedendem Alkohol löst und sich aus dieser Lösung krystallinisch ausscheidet. Dieser Niederschlag ist leicht verseifbar, die Seife löst sich in warmem Wss. ganz und gelatinirt beim Erkalten selbst in einer Lösung von 100 Th. Wss. Werden 48 g leinölsäurehaltige Oelf. mit 4 g von Poutet's Reagenz behandelt, so ist die Masse am andern Tage noch weich und zwar um so weicher, je mehr Leinölf. vorhanden ist, während reine Leinölf. bei gleicher Behandlung fest bleibt. Leinölsäurehaltige Oelf. in dünner Schicht auf einem Bleiblech ausgebreitet verharzt, reine Oelf. bleibt fast unverändert, erstere mit dem gleichen Volum Natronlauge gemischt giebt eine intensiv gelbe, letztere nur graue Färbung. — **17.** Bd. 19. p. 232. **113.** Bd. 12. p. 232. **89.** Rep. p. 96.

Freie Fettsäuren in Oelen. H. Nördlinger giebt eine Zusammenstellung der von ihm ausgeführten Bestimmungen. Dieselben umfassen zumeist geprefstes Speiseöl, geprefstes technisches Oel (für Seifensiederei, Schmierzwecke, Firnifs oder Farbendarstellung) und extrahirtes Oel. Der Gehalt der Pflanzenfette an freier Fettsäure ist erheblich beträchtlicher als bisher angenommen wurde und schwankt bei allen Pflanzenölen innerhalb weiter Grenzen. — **37.** Bd. 28. p. 183. **113.** Bd. 12. p. 231.

Ueber das Ranzigwerden der Fette; v. M. Gröger. Beim Ranzigwerden der Fette werden letztere wahrscheinlich durch Wss. in Fettsäuren und Glycerin zerlegt und beide Producte gleichzeitig durch den Luftsauerstoff oxydirt. Die Fettf. zerfallen hierbei in kohlenstoffärmere, sauerstoffreiche Säuren. — **123.** p. 62. **113.** Bd. 12. p. 163. **24.** p. 198.

Ranzig gewordene fette Pflanzenöle kann man aufbessern, wenn man sie nach Hager wiederholt mit 86$^0/_0$igem Aethylalkohol, welcher die meisten Fettsäuren löst, ausschüttelt. Man nimmt auf 1 Th. des ranzigen Oels gleichviel oder ein wenig mehr des Spiritus, schüttelt im Verlaufe eines halben Tages 3mal kräftig durch, läfst absetzen, trennt sorgfältig die Oel- von der Spiritusschicht, giefst neuerdings

die Hälfte Spiritus zu, wiederholt dieses Verfahren event. zum dritten Mal und erhält hierdurch ein Oel ganz ohne Geruch und ranzigen Geschmack. Der Spiritus kann durch Destillation wieder gewonnen werden. Das angegebene Verfahren ist bei allen fetten Pflanzenölen mit Ausnahme von Ricinusöl anwendbar, unzulässig jedoch bei Leberthran, Crotonöl und fettem Lorbeeröl. — **106.** p. **192.** **76.** p. 282. **49.** p. 167.

Apparat zum Entfetten von Wolle und anderen Textilmaterialien, Oelsamen etc. D. P. 46015 f. Ig. Singer und M. W. Jüdell in Adelaide, Süd-Australien. Der App. besteht aus dem Macerator *A*, einer Batterie unter einander zusammenhängender mit Schwefelkohlenstoff gefüllter Bassins, in welche das zwischen zwei endlosen Tüchern *M* und *M*[1] eingeschlossene Rohproduct eingetaucht und dadurch systematisch entfettet wird. Die letzten Zellen sind nicht mit Schwefelkohlen-

Fig. 1.

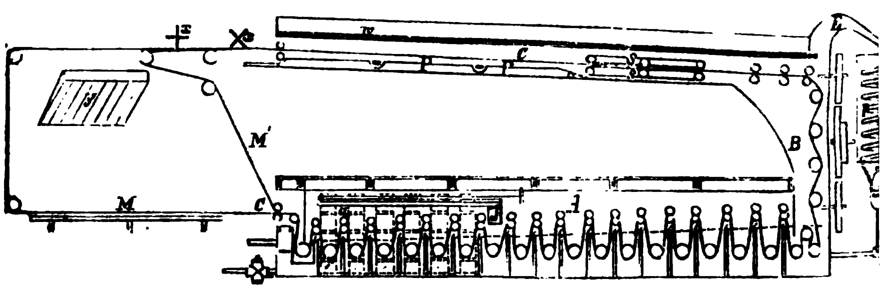
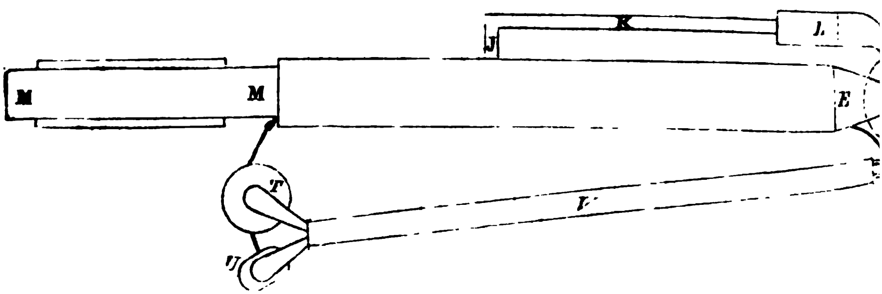


Fig. 2.



stoff, sondern mit Wss. oder anderen Flüss. gefüllt, um Potasche und andere in Schwefelkohlenstoff unlösliche Stoffe auszulaugen. Nach dem Passiren des Macerators führen die endlosen Tücher das Material durch die Zickzackpassage *B* nach den in der Trockenkammer *C* befindlichen Prefs- und Heizvorrichtungen *r*, *s*, *P* und der Reinigungsvorrichtung *x x*, worauf dasselbe auf den Ablegetisch *y* übergeführt wird. Der aus dem Macerator ablaufende, mit Fett geschwängerte Schwefelkohlenstoff wird in den Retorten *T* und *U* abdestillirt und gelangt durch den Condensator *V* und das Sammelgefäfs *S*, nebst dem aus der Trockenkammer durch *E* entweichenden und in *F* condensirten Schwefelkohlenstoff wieder in den Macerator zurück. Der in den ersten Zellen des Macerators sich absetzende Schlamm wird mittelst besonderer Trans-

portvorrichtungen *I* und *J* auf das endlose Band *K* und durch dieses in die Darre *L* gebracht, der aus der letzteren entweichende Schwefelkohlenstoffdampf wird ebenfalls durch den Kühler *F* wieder in den App. zurückgeführt. — **75.** p. 147. **113.** Bd. 12. p. 415. **49.** p. 119.

Schmelzpunkt der mit Seife verdickten Oele; v. Stock. In mit Seife verdickten Oelen ist auf gewöhnliche Weise eine richtige Schmelzpunktbestimmung nicht möglich. Verf. verfährt so, dafs er die Probe an die Thermometerkugel bringt, das Thermometer mittelst eines Kautschukschlauches in ein enges Reagenzglas befestigt, so dafs der Zwischenraum zwischen Thermometer und der Reagenzglaswand $1{,}5$ mm nicht überschreitet und die Thermometerkugel $1{,}25$ cm vom Boden entfernt ist. Dieses so vorgerichtete Reagenzglas wird mittelst Kork in einem mit Schmalzöl gefülltem Becherglas befestigt und dieses auf einer Eisenplatte erwärmt. Als Schmelzpunkt gilt der Temperaturgrad, bei dem die Fettprobe als klare Perle auf den Boden des Reagenzglases fliefst. — **117.** p. 2. **24.** p. 123.

Yorkshire-Fett; v. G. H. Hurst. Die in der Wollindustrie aus dem grofsen Verbrauche an Seife und Oel sich ergebenden Abgänge wurden früher in die Flüsse abgelassen. In Yorkshire und anderen Districten behandelt man jetzt diese Abgänge mit Säure und verwendet das erhaltene Fett wieder in der Seifenindustrie. Man sammelt sie in grofsen Behältern aus Backsteinen oder Beton, welche die Tagesproduction von 6000—8000 Gallonen (1 Gallone = 4,54 l) fassen. Zweckmäfsig sind 2 Behälter vorhanden, von denen der eine sich füllt, während der Inhalt des zweiten verarbeitet wird. Man mischt mit roher Schwefelsäure oder hauptsächlich Salzsäure, hebt nach dem Absetzen die oben schwimmende Fettmasse, das sogen. „Magma", zum Abtropfen auf grofse Siebtücher und läfst die Flüss. in den Flufslauf ab. Das „Magma" läfst man in Säcken in einem Behälter über Nacht stehen, indem man sie beschwert, wodurch viel Wss. ausgeprefst wird. Sodann prefst man die Masse in einer durch Dampf heifs gehaltenen hydraulischen Presse. Die hinterbleibenden Prefskuchen werden als Dünger benutzt. Das erhaltene braun bis schwarz gefärbte, sehr klebrige Fett, das sogen. „Yorkshire-Fett" dient zuweilen zur Herstellung von Seife zum Entfetten von Wolle, sowie von Schmiermitteln, wird aber häufiger destillirt. Die Destillation erfolgt in gufseisernen Blasen in der Form der Theerblasen von ca. 1000 Gallonen Inhalt. Dieselben fassen ca. 4 t (1 t = 1016 kg) Fett. In den ersten 10—16 Stdn. wird mit directem Feuer das Wss. abgetrieben, worauf man mittelst überhitzten Dampfes destillirt. Einige Fette, aber nicht alle, geben zunächst etwas „spirit oil", worauf als Hauptproduct das sogen. „first destilled grease" übergeht, ein dünnes, klares, hellgelbes Oel, welches beim Erkalten zu einem blafsgelben Fett erstarrt. Auf dieses Fett, welches in 20—24 Stdn. übergeht, folgt das „green oil", ein grünliches Oel, das besonders aufgefangen und mit frischem Fett in die Blase zurück gegeben oder gelegentlich auf sehr rohe Schmierfette verarbeitet wird. Etwa 36 Stdn. nach Beginn der Destillation beginnt ein dickes Oel aufzutreten, worauf man den Dampf abstellt und das in der Blase verbliebene Pech zieht. Diese erste Destillation liefert: $20{,}76$ % Wss. und Verlust, $4{,}10$ % „spirit oil", $45{,}54$ % „first distilled grease", $15{,}47$ % „green oil", $14{,}18$ % Pech. Das „first distilled grease" wird event.

behufs Gewinnung eines reineren Products nochmals destillirt, wobei man das „second distilled grease“ (96%) und Weichpech (4%) erhält. Sodann läfst man es langsam erkalten und hält die Temp. einige Stunden auf 21° C. Hierdurch scheidet sich das Stearin körnig aus, was das Pressen erleichtert. Sorgfältiges Kühlen des Fettes ist erforderlich, um bei einem möglichst geringen Gebrauche an Prefstüchern eine möglichst grofse Ausbeute an Oleïn zu erhalten. Mitunter nimmt man das „Körnen“ in flachen, schwach geneigten Metalltrögen vor, wobei bereits durch Austropfen ein Oleïn (Nr. I) gewonnen wird, das von besserer Qualität sein soll, als das durch Druck erhaltene. Bei dieser Operation wird indefs das Metall schnell corrodirt, und das gelöste Metall bewirkt Mifsfärbung des Oleïns. Die Pressung des in Tüchern geschlagenen Fettes unter der hydraulischen Presse erfolgt in 6 Stdn. mit einem Drucke von etwa 3 t pro 1 Quadratzoll (6,5 qcm). Man erhält so ca. 66% Oleïn (No. II), das durch Filtriren geklärt wird und 34% festes Stearin. Bei der Verseifung mit Natron liefert das Stearin eine Seife, welche mit Wss. eine aufserordentlich gelatinöse Masse bildet, und aus welcher freies Oel nur sehr schwer mit Aether extrahirt werden kann. Man kann dem Stearin 25% Paraffin zusetzen, ohne dafs bei der Verseifung Mineralöl abgeschieden wird. Hierdurch wird das Wollfettstearin so werthvoll zur Herstellung von Schlichten, welche meistens Gemische von Paraffin und Stearin sind. Die aus dem Stearin dargestellte Seife ist dagegen geringwerthig, da sie in Wss. wenig löslich ist und wenig Schaum giebt. — **26.** Bd. 8. p. 90. **89.** Rep. p. 109. **113.** Bd. 12. p. 293. **49.** p. 182.

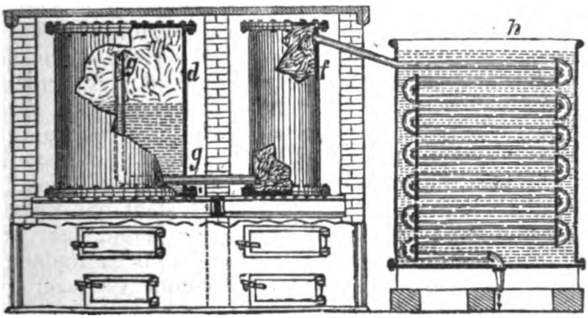
Zur chemischen Kenntnifs des Dammarharzes. Die Untersuchungen von B. Graf haben ergeben, dafs in dem Dammarharz, entgegen früheren Angaben, eine Säure nur in geringer Menge (1%) vorhanden ist. Dieselbe ist zweibasisch und entspricht der Formel $C_{18}H_{33}O_3$ (?). Der in Alkohol lösliche Theil des Harzes (ca. 60%) stellt einen sauerstoffhaltigen bei 61° schmelzenden Körper $C_{20}H_{42}O_2$ dar, der zum Theil einen alkoholartigen, keineswegs aber den Charakter einer Säure trägt. Der in Alkohol unlösliche Theil (ca. 40%) ist nicht sauerstoffhaltig und schmilzt bei 144—145°. Ein reiner Kohlenwasserstoff konnte nicht nachgewiesen werden. — **3.** (3.) Bd. 27. p. 97. **113.** Bd. 12. p. 130.

Untersuchung über Australen. Ph. Barbier und J. Hilt haben diesen Körper, welchen Berthelot 1854 aus dem amerikanischen Terpentinöl von Pinus australis gewonnen, näher studirt. Derselbe ist eine farblose, sehr bewegliche Flüss., deren schwacher Geruch sich wenig von dem des Linksterebentens unterscheidet. Das spec. Gew. ist 0,8789 bei 0°. Durch mehrstündiges Erhitzen auf 300° wird das Australen in die entsprechende Iso-Verbindung (Isoaustralen) umgewandelt, welche bei 177,5° siedet und nach Orangeschnitten riecht. Das spec. Gew. derselben ist bei 0° 0,8593. — **9.** t. 108. p. 519. **89.** Rep. p. 140. **113.** Bd. 12. p. 414.

Fichtelit ist eine harz- und paraffinartige Substanz, welche, gewöhnlich mit Reten gemengt, in den Harzgängen vertorfter Föhren, speciell der Sumpfföhre, Pinus uliginosa, vorkommt. Man reinigt den Fichtelit nach C. Hell durch Auflösen in Aetheralkohol und allmähliches Verdunstenlassen des Aethers, wobei er in langen prismatischen Nadeln erhalten wird. Der Fichtelit schmilzt bei 46° und verdampft

ohne merkbare Zersetzung bei etwa 440°. Bei seiner Gewinnung aus dem rohen, noch mit einzelnen vertorften Holzfasern und Rindenstückchen vermischten Material erhielt Verf. in den letzten Mutterlaugen eine braune zähflüssige Masse, welche durchdringend nach Vanillin roch. Letzteres hatte sich wahrscheinlich im Laufe der Zeiten durch den Vertorfungsprocefs aus dem Coniferin gebildet. — **60**. Bd. 22. p. 498. **38.** p. 442.

Entschwefeln von Petroleum durch Eisen oder Kupfer. D. P. 45958 f. W. H. Pitt und G. H. van Vleck in Buffalo, Grafschaft Eire, New-York, V. St. A. Diejenigen Petroleumsorten, welche einen sich allmählich entwickelnden knoblauchartigen Geruch besitzen und deshalb marktunfähig sind, lassen sich von letzterem dadurch befreien,



dafs man sie über Kupfer bezw. Eisen destillirt. Es geschieht dies in dem durch beistehende Figur veranschaulichten App., in welchem *d* die Retorte darstellt, *f* den ebenfalls über einer Feuerung angebrachten Behälter für das zerkleinerte Metall, in welchen die Dämpfe durch das Rohr *g* von unten eintreten, und *h* den Condensator bezeichnet. — **75.** p. 85. **113.** Bd. 12. p. 159.

Einflufs der Stärke und des Reinheitsgrades der Schwefelsäure bei der Raffination von Petroleum; v. A. Mejro. Der Entfärbungsgrad des Petroleums hängt, die Gleichheit aller übrigen Umstände vorausgesetzt, von der Stärke der Schwefelsäure ab. Gleichzeitig mit fortschreitender Entfärbung vergröfsert sich aber der Verlust an Petroleum. Ein Gehalt an Stickstoffoxyden wirkt schädlich ein. Verf. weist darauf hin, dafs in Galizien zuviel Schwefelf. verwendet wird und räth, dem Beispiele Baku's zu folgen, wo nur 0,5—4% 66grädige Säure benutzt wird. — Zap. imp. russk. techn. obszcz. Bd. 23. p. 92. **89.** Rep. p. 157. **113.** Bd. 12. p. 409.

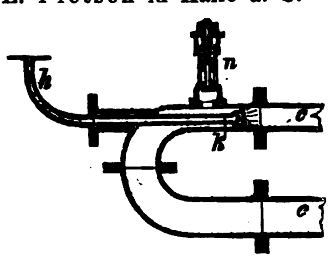
Behandlung der sauren theerigen Rückstände von der Raffinirung der Mineralöle mit concentrirten Säuren. Engl. Pat. 607/1888 f. C. Rave in Mecheln. Die zum Reinigen gebrauchte Schwefelsäure wird mit Eisendrehspähnen und Wss. behandelt. Das entstandene Eisensulfat wird durch Auswaschen entfernt. Der Rückstand wird durch Erhitzen vom Wss. befreit und bis zu einer dicklichen bitumenartigen Masse concentrirt, die zur Herstellung von Gufsasphalt u. dergl. benutzt wird. Sehr flüssige Abfallsäure, die bei der Reinigung von Naphta erhalten wird, giebt beim Erhitzen grofse Mengen schwefliger Säure aus, welche zur Darstellung von Sulfiten benutzt wird. — **113.** Bd. 12. p. 201.

Festmachen von Petroleum und anderen explodirbaren Oelen, um deren Transport sicher zu machen und dieselben als Brennmaterial zu benutzen. Engl. Pat. 15492/1888 f. H. E. Grünbaum in London. Der Erf. will Petroleum durch Zusatz gelatinöser Stoffe, wie Fischleim, festmachen. Zugleich kann der Masse irgend ein fein vertheilter Brennstoff incorporirt werden und das Gemisch in eine geeignete Form comprimirt werden. — **113.** Bd. 12. p. 201.

Entscheinungspulver; v. E. Geifsler. Das Pulver, welches diesen sonderbaren Namen führt, ist dazu bestimmt, fluorescirenden Oelen ihre Fluorescenz, ihren blauen Schein, zu nehmen. Fluorescirende Oele sind ja besonders die Mineral- und Harzöle. Warum man darnach trachtet, dieselben von der Eigenschaft zu fluoresciren, zu befreien, ist kaum anders zu erklären, als durch die Annahme, dafs solche Oele zu Mischungen benutzt werden sollen, in denen sich ihre Gegenwart nicht schon auf den ersten Blick verräth, vielleicht also zu Verfälschungen. Die technische Verwendbarkeit der genannten Oele wird durch die Erscheinungen der Fluorescenz an sich nicht beeinträchtigt. Die Fluorescenz der Mineralöle wird aufgehoben durch Nitrobenzol; wenige Tropfen desselben genügen, um z. B. 50 ccm Petroleum von seiner Fluorescenz zu befreien. Dieselbe Wirkung hat nun auch Nitronaphtalin, $C_{10}H_7NO_2$, denn aus diesem besteht das Entscheinungspulver. Dasselbe stellt eine gelbe, bröckliche Masse dar, welche sich leicht in Alkohol, Petroleum etc. löst und daraus in Nadeln krystallisirt. Schon sehr geringe Mengen Nitronaphtalin verringern die Fluorescenz des Petroleums beträchtlich; um dieselbe vollständig verschwinden zu machen, sind allerdings 2—3 dg auf 100 ccm Petroleum erforderlich. Da Nitronaphtalin nur wenig riecht, so wird sich seine Gegenwart in den damit versetzten Oelen nicht so leicht durch den Geruch verrathen wie die des Nitrobenzols. Bei wasserhellen Oelen macht sich allerdings die gelbe Farbe des Nitronaphtalins bemerklich. — **24.** p. 11. **49.** p. 39.

Ein Verfahren zur Mischung von Terpentinöl mit Petroleum ist in den Vereinigten Staaten von Amerika patentirt worden. Diese Mischung soll von reinem Terpentinöl schwer zu unterscheiden sein. Es scheint nicht ausgeschlossen, dafs das billige Mischungsproduct als reines Terpentinöl in den Verkehr gelangt. — **38.** p. 452. **49.** p. 173.

Anordnung eines Luftventils oder Druckregulators an Destillationseinrichtungen für Mineralöle oder deren Rückstände. D. P. 46008 f. E. Pietsch in Halle a. S. Während des Destillationsprocesses tritt vielfach der Uebelstand auf, dafs sich bei dem in der Condensation hergestellten Vacuum durch die Wassereinspritzung eine zu starke Wirkung der letzteren bemerkbar macht und infolge dessen ein stofsweises Herausschleudern des Destillates aus den Kühlschlangen erfolgt. Um dies zu verhindern, ist vor dem Rohrende *h* bezw. der Brause *k* an dem Kühlrohr *e* ein Luftventil *n* angeordnet, dessen Wirkungsweise mittelst Spiralfeder oder Gegengewicht regulirt wird. — **75.** p. 120. **113.** Bd. 12. p. 335.



Giftigkeit des Erdöls. L. Lewin bezeichnet das Erdöl als giftig, weil es vorübergehende oder dauernde Störungen von Organfunctionen mit oder ohne erkennbare Störungen an Geweben herbeiführen kann. Durch Einathmen der Erdöldämpfe können beim Menschen nur unter besonders ungünstigen Verhältnissen Vergiftungen eintreten. Die Wirkung des Erdöls auf die Haut ist aber eine giftige, besonders sind es, wie beim Genufs des Erdöls, die schweren Oele, bei welchen nachtheilige Folgen nachgewiesen sind. — Virchow's Arch. (1888). **123.** p. 185. **113.** Bd. 12. p. 334.

Einflufs des Cylinders auf die Lichtstärke und den Oelverbrauch bei Petroleumlampen. B. Nebel mafs die Leuchtkraft wie den Oelverbrauch einer Lampe von Wild & Wessel, Berlin, genannt Kosmos-Vulkanbrenner, mit Brandscheibe und dem von der Firma gelieferten Cylinder. Bei letzterem befindet sich eine Einschnürung in der Höhe des unteren Drittels der Flamme. darüber eine kugelige Ausbauchung. Die Flamme concentrirt sich erst an der Einschnürung und breitet sich durch die Brandscheibe wieder aus und zwar zur kugeligen Form des Cylinders. Die Flamme bildet hier eine weifse Lichtkugel, während sie bei gewöhnlichem eingeschnürtem Cylinder eine cylindrische rothgelbe Flamme liefert. Die erlangten Resultate sind:

	Cylinder mit Ausbauchung.		Kniffcylinder.	
Lichtstärke in engl. Normalkerzen	20,6	22,8	15,5	15,3
Flammenhöhe in Centimetern . .	—	—	8	8
Oelverbrauch, g pro Stunde . .	85,3	91,7	63,7	66,1
Oelverbr., g pro Stde. u. Normalk.	4,16	4,07	4,03	4,31.

Verf. beobachtete auch, dafs der Oelverbrauch mit der Brenndauer erheblich wächst. Es ist dies durch das Warmwerden des Brenners und dadurch hervorgerufene stärkere Verdampfung des Petroleums bedingt. Im Allgemeinen erzeugt ein längerer Cylinder eine stärkere Luftzufuhr, damit ein rascheres Verbrennen und gröfseren Oelverbrauch. Eine Verlängerung des Cylinders über 27 cm verringert die Lichtstärke und steigert den Oelverbrauch. Sehr grofs war der Unterschied in der Wärmestrahlung, indem ein in 15 cm Entfernung angebrachtes Thermometer bei ausgebauchtem Cylinder um $17{,}7^0$ stieg, bei gewöhnlichem Cylinder nur um $8{,}3^0$. — **65.** Bd. 31. p. 1137. **89.** p. 33. **49.** p. 118.

Flammpunktsprüfung von Mineralschmieröien. Holde weist auf die Mängel hin, die der üblichen Methode der Flammpunktsprüfung im Tiegel oder in einer Schale anhaften und beschreibt einen neuen App., der in der mechanisch-technischen Versuchsanstalt Anwendung findet. Der App. ist ein nach Angaben von A. Martens veränderter Abel-Pensky'scher Schmierölprüfer und besitzt ein Rührwerk, um angesichts des hohen Flammpunktes der Schmieröle eine Ueberhitzung zu vermeiden. Betreffs der Details sowie der Vorschrift zur Versuchsausführung mufs auf das Original verwiesen werden. Verf. hat eine gröfsere Anzahl Oele mit dem neuen App. sowie nach der Brenken'schen Methode (Erhitzen im Porzellantiegel, die nach Treumann's Angaben verwendet wurden), bezüglich ihres Flammpunktes untersucht und gefunden, dafs der Abel-Pensky'sche App. im Allmeinen zu brauchbareren und sichreren Zahlen führt als die Tiegelmethode, und dafs die Versuchsausführung im geschlossenen Gefäfs —

wie zu erwarten — stets niedrigere Ergebnisse erzielt, da die Ansammlung entflammbarer Dämpfe nicht gestört wird. Indessen ist die Temperaturdifferenz für beide Bestimmungen bei verschiedenen Oelen auch eine verschiedene, entsprechend ihrem gröfseren oder geringeren Gehalt an entflammbaren Verbindungen. In einem vom Vorsteher der Anstalt verfafsten Nachtrag wird schliefslich noch dringend anempfohlen, bei den zur Untersuchung eingesandten Oelproben dafür Sorge zu tragen, „dafs die Probe dem mittleren Zustande des zu prüfenden Oeles entspricht, und dafs die Probe in eine einzige klar durchsichtige, durchaus reine und völlig trockene Glasflasche von 3 l Inhalt gefüllt werde.“ — Mittheil. d. Techn. Versuchsanst. p. 64. **113.** Bd. 12. p. 409.

Prüfung des Verhaltens der Schmieröle bei niederen Wärmegraden; v. A. Hoffmeister. Man giebt etwa 4 ccm des Oeles in ein Reagirglas und taucht letzteres in verschiedene bei ihrem Gefrierpunkte gesättigte Salzlösungen, welche man durch eine Mischung von Eis und Kochsalz zum theilweisen Gefrieren bringt. Derartige Salzlösungen halten, einmal zum Gefrieren gebracht, so lange die Temp. ihres Gefrierpunktes ein, als einerseits die Lösung noch feste Bestandtheile enthält und andererseits noch nicht die ganze Masse erstarrt ist. Diesen Bedingungen wird durch zeitweises Herausnehmen der Lösungen aus der Kältemischung entsprochen. Um den Lösungen beim Gefrieren die vorerwähnte Eigenschaft zu geben, müssen sich Eis und Salz im Verhältnisse der Lösung ausscheiden, was nach Annäherung an den Gefrierpunkt der Lösung durch Einwerfen eines Stückchens Eis und des gelösten Salzes erreicht wird. Die Salzlösungen weichen in ihrem Gefrierpunkte um je 3 oder je 5° C. von einander ab. Um Ueberkältung zu vermeiden, bringt man die Probe jedesmal aus der Lösung von höherem Gefrierpunkte in diejenige von niederem. Nachdem sie alsdann 1—2 Stdn. in der Lösung verblieben ist, ermittelt man durch kurzes Herausnehmen und Neigen des Glases, ob der Flüssigkeitsspiegel unverändert bleibt. Darüber, ob das Oel dünn- oder dicksalbenartig oder talgartig ist, überzeugt man sich durch Hineinstofsen eines Glasstäbchens, das man zum Wärmeausgleich einige Zeit in dem Oele verweilen läfst. — Die Lösungen werden zweckmäfsig in kleinen eisernen Töpfen angesetzt und zeitweilig umgerührt. — Mittheil. a. d. kgl. techn. Versuchsanstalten zu Berlin Bd. 7. p. 24. **89.** Rep. p. 133.

Prüfung der Maschinenschmieröle; v. O. Bach. Zur schnellen Beurtheilung eines Schmieröles in Hinsicht auf seine Eigenschaft zu verharzen, ist sehr geeignet eine Prüfung auf Sauerstoffabsorptionsfähigkeit. Man giebt in eine Röhre von etwa 100 bis 125 ccm Inhalt ein abgemessenes Volumen (3 bis 5 ccm) des betreffenden Schmieröles, zieht die Röhre am offenen Ende zu einer nicht zu engen Spitze aus und führt durch diese eine bis nahe auf den Boden der Röhre reichende, zur Capillare ausgezogene Glasröhre ein, welche mit einer Sauerstoffquelle in Verbindung steht, leitet bis zur Verdrängung der Luft Sauerstoff ein, zieht das Zuleitungsrohr schnell heraus und schmilzt die Röhrenspitze zu, worauf 10 Stdn. lang auf 110° erwärmt wird. Die Menge des absorbirten Sauerstoffes wird für den vorliegenden Zweck hinreichend scharf und schnell ermittelt, indem die Röhrenspitze unter einem gemessenen Volumen Wss. geöffnet, das zurückgebliebene Wss. abgemessen und so die Differenz = der verbrauchten

ccm O ermittelt wird. Während 1 g Mineralöl (Valvolinöl) $0{,}_{45}$ ccm O und 1 g Mineralöl (Bahnmaschinenöl) $0{,}_{70}$ ccm O absorbirte, nahm z. B. 1 g Mineralöl (Oleonaphta) vermischt mit 10% Codöl $8{,}_{60}$ ccm Sauerstoff auf. Ferner nahmen je 1 g Olivenöl, Rüböl, Baumwollensamenöl und Harzöl bezw. 144, 166, 111 und 181 ccm O auf. Reine Mineralöle nehmen also nur sehr wenig Sauerstoff auf; Beimischungen von Harz- oder Pflanzenölen erhöhen das Säuerungsvermögen ganz ungemein. — **89.** p. 905. **38.** p. 788.

Reinigen von Paraffin. Amer. Pat. 400042 f. J. E. Bicknell, Oil City, Pa. Um Paraffin oder ähnliche Stoffe mit Bestandtheilen von verschiedenen Schmelzpunkten zu raffiniren, läfst man durch eine Schicht der zerkleinerten Substanz von unten eine Flüss. treten, deren Temp. bei oder über dem Schmelzpunkte des niedriger schmelzenden, aber unterhalb des Schmelzpunktes des schwerer flüssig werdenden Bestandtheiles liegt. Auf diese Weise wird beim Paraffin das Weichparaffin vom Hartparaffin getrennt. — **89.** p. 496.

Die Paraffinölindustrie. D. R. Steuart giebt eine eingehende Skizze über die Paraffinölindustrie, wie dieselbe zu Broxburn in Schottland betrieben wird. Aus dem bituminösen Schiefer werden folgende Producte gewonnen: Ammoniumsulfat, Naphta, Brennöle, Schmieröle, festes Paraffin, Gas- und Retortenkohle. Die Naphta hat ein spec. Gew. von $0{,}_{730}$—$0{,}_{740}$ und wird als Lösungsmittel sowie zum Brennen in besonders dazu construirten Lampen benutzt. Das spec. Gew. der Brennöle schwankt von $0{,}_{800}$—$0{,}_{840}$ und dasjenige der Schmieröle von $0{,}_{865}$—$0{,}_{895}$. Das weiche Paraffin schmilzt bei etwa 38°, das festere zur Kerzenfabrikation benutzte Paraffin schmilzt bei $47{,}_5$—55°. Der bituminöse Schieferthon wird seit dem Jahre 1877 von der Broxburn-Oel-Compagnie ausgebeutet; 1858 wurde das Lager an R. Bell verpachtet und bereits 1861 war die Destillation in vollem Betriebe. Der Schieferthon enthält 20% Kohlenstoff, 3% Wasserstoff, $0{,}_7$% Stickstoff und $1{,}_5$% Schwefel. Beim Behandeln des Thons mit Naphta oder Aether geht nichts in Lösung. 100 Th. des bituminösen Thons liefern bei der Destillation:

Rohöl	12%
Ammoniakwasser .	8 „
Gas	4 „
Kohle	9 „
Asche	67 „
	100%

Um ein möglichst gutes paraffinreiches Rohöl zu erzielen, mufs die Temp. beim Destilliren möglichst niedrig sein; zweckmäfsig wendet man höchstens Dunkelrothgluth an. In Broxburn benutzt man zum Destilliren ausschliefslich Henderson's patentirte Retorte (vgl. das Original). Die entweichenden Gase werden als Brennmaterial benutzt. Durch eingeleiteten, überhitzten Dampf werden die Destillationsproducte möglichst schnell aus den Retorten entfernt; ein Zusatz von Kalk oder Soda bei der Destillation ist nach dem Verf. ganz zwecklos. Eine Tonne Schieferthon ($1016{,}_{04}$ kg) liefert durchschnittlich 135 l dunkelgrünes Rohöl, 295 l Ammoniakwasser und 57 cbm Gas; letzteres dient als Brennmaterial und zur Beleuchtung der Werke. Das bei ge-

wöhnlicher Temp. halbflüssige Rohöl hat durchschnittlich das spec. Gew. $0{,}_{865}$, das Ammoniakwasser ein solches von $1{,}_{002}$. Bezüglich der Destillation des Ammoniakwassers sei auf das Original verwiesen. Das in Broxburn hergestellte Ammoniumsulfat ist infolge der Verunreinigungen der Schwefelsäure grau gefärbt. Schliefslich beschreibt Verf. die Operationen der Raffination (nämlich die Destillation, die Behandlung mit Chemikalien und das Auspressen des Paraffins in sehr eingehender Weise; alle wichtigen Apparate werden durch Abbildungen erläutert. — Die Paraffinölindustrie wird in Schottland zur Zeit von 14 Gesellschaften betrieben; aus 2000000 Tonnen Schieferthon werden 60000000 Gallonen (1 Gallon = $4{,}_{543}$ l) Rohöl hergestellt. — **26.** Bd. 8. p. 100. **113.** Bd. 12. p. 310.

Ueber Rückstandsparaffin; v. E. von Boyen. Der in der sächsisch-thüringischen Mineralölindustrie zu Ende sämmtlicher Destillationsphasen sich bildende und besonders im sogenannten Rückstandsparaffin bis zu 5% als dunkelgrünes Pulver sich findende Kohlenwasserstoff ist von dem Verf. isolirt und als Picen erkannt worden. Da schon ein minimaler Gehalt ($0{,}_{6}$%) desselben im Paraffin hinreicht, letzteres gelb zu färben, so hat Verf. Versuche angestellt, das Picen aus dem Paraffin zu entfernen. Dies gelang nun einzig durch Zerstörung des Picens mittelst Schwefelsäure. Jedoch darf letztere erst angewendet werden, wenn der Gehalt des Paraffins an Picen auf ein Minimum ($0{,}_{84}$%) reducirt worden ist. Das Paraffin wird durch den Rohdruck von den das Picen leicht lösenden Oelen getrennt und dann in einem doppelwandigen Standgefäfse, welches mehr hoch als breit sein mufs, durch indirecten Dampf eingeschmolzen, um das in geschmolzenem Paraffin schwer lösliche Picen gröfstentheils abzuscheiden. Die Schmelze steht nun bis zur vollständigen Klärung des Paraffins bei einer Temp. von 65° ab. Das klare gefärbte Paraffin wird abgezogen und im Mischgefäfs auf 100—110° erwärmt. Unter intensivem Mischen werden bis zu 3% rauchende Schwefelsäure zugegeben, der Mischprocefs noch 15 Min. fortgesetzt und die Masse zur Klärung der Ruhe überlassen. Am Boden und an den Wänden des Gefäfses findet sich das Reactionsproduct als pechartige Masse. Darauf wird das entfärbte Paraffin abgezogen und mit heifsem Wss. gewaschen. — **89.** p. 29. 64. **94. 113.** Bd. 12. p. 86.

Reinigen von Leuchtgas aus Steinkohlen. D. P. 46135 f. M. H. Roustan in Nimes, Frankreich. Zum Reinigen des Leuchtgases wird eine Reinigungsmasse verwendet, welche aus einem Gemenge von flüssigem Calciumoxychlorid oder von Chlorcalcium-Magnesia (gewonnen aus den Mutterlaugen der Salinen), gelöschtem Kalk und Koksstaub besteht. Bei Anwendung dieser Masse fallen die sonst üblichen Koks- und Waschcolonnen fort. Die Reinigungsmasse übt auf das Gas gleichzeitig eine mechanische und eine chemische Wirkung aus. Mechanisch hält sie die Theerbestandtheile, namentlich das Naphtalin und die schweren Oele zurück. Ein Theil des Ammoniaks condensirt sich ebenfalls mechanisch als Ammoniumcarbonat. Chemisch wird das Calciumoxychlorid derart in seine Bestandtheile zersetzt, dafs diese mit den Unreinigkeiten des Leuchtgases Salmiak, kohlensauren Kalk. bezw. Magnesia, sowie Schwefel- und Cyancalcium bilden. Durch Erhitzen der gebrauchten Reinigungsmasse bis zur Rothgluth in einem

Ofen wird dieselbe wiederbelebt. Nach diesem Verfahren können gleichzeitig Ammoniaksalze gewonnen werden, indem die sich hierbei entwickelnden Ammoniakdämpfe in einen Kühlapparat eingeleitet werden. Dieser Kühlapparat enthält einen geneigten Doppelboden, unter welchem Kühlwasser fliefst, und über welchem die aus den Ammoniakdämpfen condensirte Flüss. durch geneigte Führungsplatten im Zickzack langsam durch den App. geführt wird, während die überschüssigen nicht condensirten Dämpfe in einer Kiessäule durch niedertröpfelndes Wss. in Ammoniakwasser verwandelt werden. Um eventuell auch den Schwefel bei diesem Verfahren zu gewinnen, behandelt man die Reinigungsmasse vor der Wiederbelebung mit Kohlensäure und zersetzt den entwickelten Schwefelwasserstoff. — **75**. p. 133. **113.** Bd. 12. p. 249.

Specifisches Gewicht von Paraffinen bei verschiedener Temperatur. J. Redwood hat das spec. Gew. verschiedener raffinirter, amerikanischer Paraffinarten ermittelt; die Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

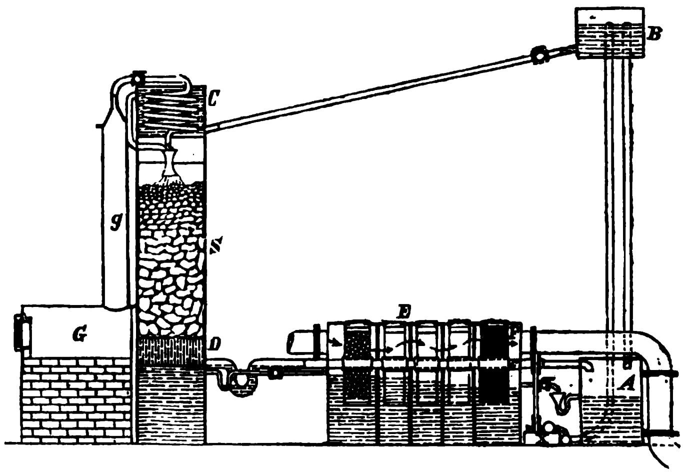
Temperatur	Spec. Gew. von geschmolzenem Paraffin.						
	Schmelzpunkt 42,2°	Schmelzpunkt 45,6°	Schmelzpunkt 49,2°	Schmelzpunkt 50,1°	Schmelzpunkt 55,2°	Schmelzpunkt 53,3°	Schmelzpunkt 56,8°
71,1	0,7707	0,7719	0,7739	0,7708	0,7709	0,7757	0,7772
68,3	0,7712	0,7733	0,7753	0,7715	0;7716	0,7765	0,7785
65,5	0,7731	0,7747	0,7766	0,7732	0,7728	0,7780	0,7800
62,8	0,7751	0,7762	0,7778	0,7752	0,7746	0,7797	0,7815
60	0,7768	0,7776	0,7785	0,7769	0,7763	0,7813	0,7833
57,2	0,7790	0,7795	0,7815	0,7787	0,7784	0,7830	—
54,4	0,7805	0,7811	0,7827	0,7803	0,7797	—	—
51,7	0,7820	0,7834	0,7844	—	—	—	—
48,9	0,7836	0,7847	—	—	—	—	—
46,1	0,7853	—	—	—	—	—	—
	Spec. Gew. von festem Paraffin.						
	41,1	44,0	49,2	50,1	52,1	55	
15,5	0,8752	0,8823	0,8990	0,9010	0,9035	0,9086	

— **26.** Bd. 8. p. 162. **113.** Bd. 12. p. 310.

Ueber die Reinigung des Leuchtgases von Schwefelverbindungen aufser Schwefelwasserstoff; v. H. L. Greville. Aufser den bedeutenden Mengen von Schwefelwasserstoff enthält das Rohgas am Eingang in die Reinigungskästen noch 41—110 g Schwefel in 100 cbm Gas in Form von Schwefelverbindungen, welche die Eisenreinigung unverändert passiren. Dieselben bestehen zum gröfsten Theil aus Schwefelkohlenstoff, zum kleinern Theil (bei den meisten engl. Kohlen in ziemlich constanten Mengen) aus noch wenig bekannten Substanzen. Die Absorption des Schwefelkohlenstoffs geschieht in den englischen Fabriken zumeist mit Schwefelcalcium, wobei das Gas aber schon frei von Schwefelwasserstoff und Kohlensäure sein mufs. Verf. stellt zu dieser Reinigung ein sehr schwefelreiches Schwefelcalcium dar aus den Abgasen der Darstellung von Ammoniumsulfat, welche ungefähr aus 28,5 Vol.-pCt. H_2S und 71,5 Vol.-% CO_2 bestehen. Werden diese Gase von oben nach unten durch einen Reinigerkasten mit mehreren Lagen

Kalk geleitet, so bildet sich Schwefelcalcium und kohlensaurer Kalk, später wird ersteres zerlegt in kohlensauren Kalk und Schwefelwasserstoff, der weiter getrieben wird. Die oberen Lagen werden daher öfters durch neuen Kalk ersetzt, während sich die unteren Lagen an Schwefelcalcium anreichern. Mit letzterem gefüllte Reinigungskästen blieben sehr lange wirksam und nahmen aus 100 cbm Gas 40—50 g Schwefelkohlenstoff auf. — J. of Gaslight. (53). p. 335. **89.** Rep. p. 110. **113.** Bd. 12. p. 313.

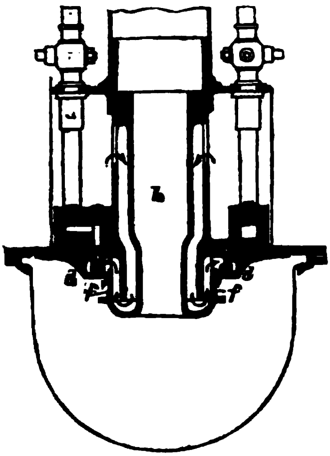
Verfahren und Apparate zur Reinigung des Leucht- oder Kohlengases von seinen Schwefelverbindungen. D. P. 45948 f. Ch. Estcourt in Manchester, H. Veevers in The Lakes, Duckinfield, Chester, und M. Schwab in Manchester. Um Kohlengas von seinen Schwefelverbindungen zu reinigen und gleichzeitig den Schwefel daraus zu gewinnen, wird das Gas der Einwirkung von schwefliger Säure in Lösung oder in gasförmigem Zustande und von einer Lösung von Chloriden, Sulfaten oder Carbonaten der Alkalien oder alkalischen Erden



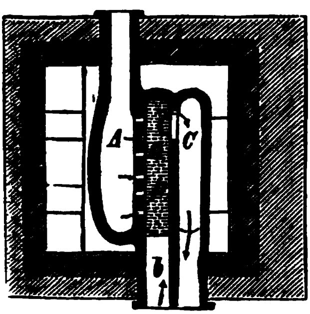
ausgesetzt. Dadurch werden die im Gas enthaltenen Schwefelverbindungen zersetzt und der Schwefel wird gefällt. Zur Durchführung dieses Verfahrens wird ein App. angewendet, der aus einer Reihe von Behältern *A*, *B*, *C*, *D* mit Scrubber *S* besteht. Die zum Entschwefeln dienende Chlorcalciumlösung befindet sich im Behälter *A*, circulirt von hier aus durch *B*, *C* und den Scrubber *S* in den Behälter *D* und dann durch ein Speiserohr in den durch Wände in eine beliebige Anzahl von Kammern getheilten, geschlossenen Kessel *E*, von wo sie durch ein Abflufsrohr in den ersten Behälter zurückkehrt. Die nöthige schweflige Säure wird der Chlorcalciumlösung während der Circulation zugeführt. Dieselbe in dem Ofen *G* durch Verbrennen von Schwefel entwickelt, steigt durch das Rohr *g* in ein Schlangenrohr, welches sich in der circulirenden Lösung im Behälter *C* befindet und wird hier von der durch die Brause gehenden Flüss. aufgenommen. Die schweflige Säure enthaltende Lösung geht in den Kessel *E*, in welchem sich Körper *F* drehen, und kommt hier in innigen Contact mit dem zu

reinigenden Gas, wodurch dasselbe gewaschen und der darin befindliche Schwefel am Boden der Kammern des Kessels *E* niedergeschlagen wird. — **75.** p. 148. **113.** Bd. 12. p. 249.

Neuerung an Regenerativ-Gaslampen. D. P. 46127 f. Ad. Schneemann in Harburg a. d. E. Die Neuerung besteht in der eigenthümlichen Anordnung der Luftvorwärmekammer *f*. Dieselbe ist in dem Brennerring *d* derart angeordnet, dafs sie sich zwischen diesem und dem Abzugsrohr *h* befindet und infolge dieser Anordnung von der nach unten zum Abzugsrohr führenden Flamme vollständig umschlossen wird. Der Zweck dieser Construction ist die Erzielung einer sehr intensiven Vorwärmung der Verbrennungsluft. — **75.** p. 157.



Verfahren zur Reinigung von Leuchtgas. D. P. 45439 f. W. A. Mc. I. Valon zu Ramsgate Gas Works und die Actiengesellschaft Brin's Oxygen Company Limited zu Westminster, England. Das Verfahren besteht darin, Sauerstoffgas ohne gleichzeitige Anwendung von atmosphärischer Luft in das Leuchtgas einzuleiten bezw. damit zu mischen und dann dieses Gemisch in Reinigern durch kaustisches Alkali oder am geeignetsten kaustischen Kalk hindurchzuleiten. Mit Hilfe dieser Reinigungsmethode werden aus dem Leuchtgas der Schwefelwasserstoff bezw. andere geschwefelte Verbindungen und die Kohlensäure gleichzeitig entfernt. — **75.** p. 37. **113.** Bd. 12. p. 132.

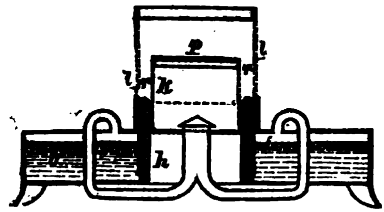


Retorte zur Erzeugung von Gas. D. P. 45769 f. H. Hirzel in Leipzig-Plagwitz. Die Retorte besteht aus drei Kammern, einer gröfseren Vorkammer *A* mit verticaler und horizontaler Verlängerung zum Füllen und Entleeren, und aus zwei mit dieser in Verbindung stehenden, unter einander zusammenhängenden kleinen Kammern *B* und *C* mit horizontaler Verlängerung. Die Böden dieser beiden Kammern sind mit Blei *p* belegt, wodurch die gleichmäfsige Vertheilung des Oeles bezweckt und die Bildung von Kokskrusten verhütet werden soll, indem das bei *b* zufliefsende Oel auf das flüssige Blei mit stets horizontalem Niveau gelangt. — **75.** p. 52.

Herstellung gemusterter Kerzen. D. P. 46650 f. J. Hamacher in Trier. Die Kerzen werden mit Rollbrettern oder Metallplatten behandelt, welche statt eingravirter Muster (wie in Patent 40097) parallele Fräsungen oder Rinnen besitzen, so dafs auf den Kerzen quer laufende erhabene Ringe sowie gleichzeitig conische Spitzen und Enden

entstehen, was bisher nur unter Anwendung von Gufsformen bewirkt wurde. — **75.** p. 242.

Petroleum-Gasbrenner. D. P. 46978 f. R. Nagel in Leipzig. Durch den Oelbehälter *o* ragt eine Hülse *h*, welche von einem Asbestdocht und einer weiteren Hülse *i* umgeben ist. Zur Verlängerung von *h* und *i* dienen die Drahtgewebe *k l*, von denen das innere durch eine Platte *p* abgedeckt ist. Zur Entzündung des Brenners entfernt man das äufsere Gewebe. Setzt man letzteres wieder auf, so entsteht im Raum *r* eine Mischung der durch *l* eintretenden Luft und der Vergasungsproducte, und die Flamme brennt rauch- und geruchlos, über *p* zusammenschlagend und in bläulicher Farbe. — **75.** p. 308.



Ueber Naphtalichte; v. L. Jawein. Nach den Angaben der Petersburger Fabrik von K. L. Miller besteht die Fabrikation der Naphtalichte hauptsächlich darin, dafs ein bestimmtes Gemisch von Kerosin oder von anderen Destillationsproducten der Naphta (d. h. des Erdöls), Stearin und einer wässerigen Lösung von Ammoniak längere Zeit hindurch, unter beständigem Rühren gekocht wird, worauf die flüssige Masse in die gewöhnlichen, beim Giefsen der Stearinlichte benutzten, bereits mit dem Dochte versehenen Formen gegossen wird. Nach dem Erstarren der Masse erhält man aus den Formen die fertigen Lichte. Der Procefs kann auch dahin abgeändert werden, dafs das Ammoniak als Gas und das Wss. als Dampf in die Lösung des Stearins in Kerosin geleitet wird. Dem Aussehen nach waren die Naphtalichte gelblich, fettig anzufühlen und von unangenehmem Kerosingeruch. Die von A. Thillot ausgeführte Analyse ergab für die Zusammensetzung der Naphtalichte im Mittel: 75% Stearin, 20% Kerosin (oder überhaupt Mineralöl), $4^1/_2$% Wss. und etwas mehr als $^1/_2$% Ammoniak. Beim Brennen erinnerten die Naphtalichte an die bekannten Talglichte, sie brannten mit gelber, öfters russender Flamme und gaben zuweilen Lichtschnuppen, die mit der Scheere entfernt werden mufsten. Von einem 90 g schweren Naphtalichte (4 Lichte auf 1 Pfund) verbrannten stündlich etwa 11 g und entwickelten eine Lichtstärke, die $1_{,05}$ normalen Spermacetlichten gleichkam. Der schwerste Uebelstand der Naphtalichte liegt aber darin, dafs dieselben einen sehr bedeutenden Theil ihres Kerosins allmählich durch Verdunsten verlieren. Aufserdem verlieren die Naphtalichte schon nach wenigen Wochen ihr homogenes Aussehen, werden fleckig und krümmen sich sogar. So lange nun dieses Schwinden der Lichte nicht vollständig beseitigt ist, mufs man leider das Urtheil über die Naphtalichte dahin zusammenfassen, dafs dieselben durch Kerosin verdorbene Stearinlichte sind. — **49.** p. 271. **89.** p. 759.

Ein künstlicher Brennstoff zum Heizen, sowie zur Erzeugung von Gas wird nach Engl. Pat. 12481/1887 f. W. H. Neville in Ferryside erhalten, indem man Koksklein und geringere Kohlensorten mit Pech, Theer, Natriumsilicat und Sand in geeigneter Weise und unter Zuhilfenahme von Hitze sorgfältig mischt und dann formt. — **89.** p. 164.

Künstlicher Brennstoff. Engl. Pat. 2628/1888 f. O. Bowen, London. Zerkleinerter Anthracit wird mit Thon und Natriumsilicatlösung gemischt, worauf man die Masse in Blöcke formt und trocknet. — **89.** p. 966.

Imprägnation von Holzgebinden zum Behufe der Aufnahme von Fetten, fetten Oelen, Petroleum. In 1000 g filtrirtem Wss. werden gelöst 110 g Eisenvitriol, worauf man zusetzt 20—500 g Leim auf 400 g der Lösung und nun 12 Stdn. lang stehen läfst. Auf je 500 g Leim setzt man dann zu 600 g Melasse, 20 g Rohzucker und endlich 600 g Eisensulfatlösung. Man erwärmt auf dem Wasserbade, wodurch die Mischung flüssig wird und mittelst Pinsel auf die Holzfläche aufgetragen werden kann. Bei Gebinden giefst man eine entsprechende Menge durch das Spundloch in das Fafs und kollert nun dasselbe in der Art, dafs alle Innentheile mit der Masse überzogen werden. — **122.** p. 150. **49.** p. 175.

O. Kirchner; über einen im Mohnöl lebenden Pilz. D. botan. Ges. Ber. Bd. 6. p. 101. **89.** **49.** p. 112.
J. Bertram und E. Gildemeister; über das Betelöl. **18.** p. 349.
Ueber die tunesischen Olivenöle. (Sie enthalten 0,5—1% freie Fettsäuren gegen bis 5% in europäischen, sind also letzteren zu Genufszwecken vorzuziehen; 60% Oleïn gegen 70% und 40% Margarin und Palmitin gegen 30% der europäischen.) **20.** p. 103.
F. M. Horn; Analyse von schwarzem Einlafswachs. (Besteht in 100 Th. des harten Musters aus ca. 85 Th. Ceresin und 15 Th. Carnaubawachs.) **89.** p. 831.
B. Lach; Stearin-Industrie Frankreichs. **89.** p. 1157.
E. Schwarzer in Düsseldorf, D. P. 45651; System für die Abführung des Gases aus den Retorten. **75.** p. 104.
R. S. Lawrence in Philadelphia, D. P. 45657 (Zus.-Pat. zu No. 41301); Neuerung an dem unter No. 41301 patentirten Carburir- oder Gaserzeugungsapparate. **75.** p. 105.
W. Koort; zur Entwicklung der deutschen Koksindustrie. **28.** Bd. 271. p. 444.
Zur Gewinnung von Theer und Ammoniak bei der Koksfabrikation. **48.** Bd. 9. p. 482. **89.** Rep. p. 188.
E. Liebenthal; Theorie des Bunsen'schen Photometers. **65.** p. 78. **123.** p. 129.
Lummer u. Brodhun; Lichtmessung. Ztschr. f. Instrum. p. 41. **123.** p. 127.

Gegohrene Getränke.

Producte der Vergährung einer Zuckerlösung mit elliptischer Weinhefe. E. Claudon und Ed. Ch. Morin haben in der Akademie der Wissenschaften zu Paris ihre Versuche über Vergährung einer Zuckerlösung mit Weinhefe veröffentlicht. Die Hefe stammte von einem Weifswein der 1885er Ernte und wurde dieselbe in verschiedenen Culturen rein gezüchtet. Die angewandte Zuckerlösung enthielt: Abkochung von 2 kg Bierhefe 100 l, Wss. 100 l, Rohrzucker 20 kg. Die Temp. der gährenden Flüss. betrug 18—20°, die Vergährung geschah in verschlossenem Gefäfs, um fremde Pilze fernzuhalten. Säure wurde nicht zugesetzt, so dafs die Zuckerlösung allein durch die Hefe zer-

setzt wurde. Die vergohrene Flüss. besafs einen stärkeren weinigen Geruch, als wenn man Zuckerlösung mit Bierhefe hätte vergähren lassen. Dieselbe wurde in einem eigens eingerichteten Destillirapparat getrennt und zwar: 1. in das alkoholische Destillat. Man erhielt ferner 2. saures Wss., 3. einen flüssigen Rückstand, welcher den gröfsten Theil des Glycols, Glycerins und andere nicht destillirbare Stoffe enthielt. Nach vorgenommener Trennung der einzelnen Stoffe würde man diesen Versuchen zufolge nachstehende Quantitäten Stoffe aus je 100 kg Rohrzucker erhalten:

Aldehyde	Spuren	
Aethylalkohol	50615	g
Normaler Propylalkohol	2,00	„
Isobutylalkohol	1,5	„
Amylalkohol	51,0	„
Oenanthäther	2,0	„
Isobutylenglycol	158,0	„
Glycerin	2120,0	„
Essigsäure	205,0	„
Bernsteinsäure	452,0	„

Die höhersiedenden Alkohole machen zusammen ungefähr $^1/_{1000}$ des Aethylalkohols aus. Basen waren nicht zu finden, ebensowenig der von Ordonneau in einem Cognac gefundene normale Butylalkohol und die Buttersäure. — Monit. vinc. No. 54. **116.** p. 281.

Künstliche Diastase; v. A. Reychler. Frisch bereiteter Weizenkleber bei einer Temp. von 30—40° mit sehr verdünnten Säuren (Salzsäure, Phosphorsäure, Essigsäure, Weinsäure, Milchsäure; Kaliumbisulfit, Alkalimonophosphat) digerirt, giebt nach einigen Stunden eine Flüss., die alle Reactionen einer Diastaselösung (nach Lintner) zeigt. — **60.** Bd. 22. p. 414. **24.** p. 458. **113.** Bd. 12. p. 250.

Hefe mit kurzer Säuerungszeit; v. A. Schneider. Das vom Verf. seit längerer Zeit ausgeführte Hefebereitungsverfahren ist folgendes: Nachdem des Morgens der Dampfkessel angeheizt ist und die nöthigen Vorarbeiten zum Dämpfen der Kartoffeln erledigt sind, wird das zu bemaischende Hefegefäfs vorgewärmt (ausgedämpft). Hierauf wird das dazu bestimmte Hefewasser sogleich bis auf 80° R. gekocht; ca. 20 l davon werden in das Hefefafs gegossen und bis 67° R. abgekühlt; auf 100 l Rauminhalt werden dann 1—1½ Pfd. gutes Roggenschrot bei 65° R. eingebrüht und 15—20 Min. unter gutem Verschlufs des Hefedeckels bei erwähnter Temp. stehen gelassen. Während dieser Zeit wird das dazu bestimmte Hefemalz (40—45 Pfd. bei 285 l Rauminhalt) gequetscht und die Kartoffeln vorgedämpft. Sobald das Malz gequetscht ist, wird es mit dem dazu nöthigen Wss. bei einer vollendeten Maischtemperatur von 51° R. eingebrüht und 1½ Std. zur Verzuckerung stehen gelassen. Indessen hat man auch schon im Henzedämpfer die nöthige Spannung erreicht, es kann zum Ausblasen resp. zu der anderen Arbeit geschritten werden. Sobald die Hauptmaische bis auf 44° R. abgekühlt ist, wird das noch fehlende Quantum im Hefegefäfs durch frische Maische, welche Verf. durch ein gröberes Erbsensieb giefsen läfst, befüllt. Dann kommen auf 100 l Rauminhalt ungefähr 8 l gesäuertes Hefegut hinzu. Das Ganze wird nun gut durcheinander gerührt und der Säuerung überlassen, worauf dann nach Ver-

lauf von 6—7 Stdn. die Abkühlung erfolgen kann. Will man eben früher oder später kühlen, so setzt man dementsprechend mehr oder weniger saures Hefegut hinzu. In der Regel hält man auf 1,9—2,2 Säure nach dem Titrirapparat. Nach dieser Methode hat Verf. bessere Resultate erzielt als bei der 20—22stündigen Säuerungszeit. — **66.** p. 116.

Qualitätsverschlechterung der Prefshefe. Salkowski wies nach: 1. dafs bei der Selbstgährung der Hefe aus den Kohlehydraten der Hefe Zucker gebildet wird; 2. dafs Nucleïn durch Fermentwirkung in Leucin, Tyrosin und Xanthinkörper zerlegt wird. Udransky zeigte ferner, dafs die Hefe auch bei langsamem Stoffwechsel Glycerin zu produciren vermag. Schrohe macht daher darauf aufmerksam, dafs das zu dick eingemaischte Hefegut der Praxis leicht höhere Temp., bis 28° R., erreichen kann, wodurch Selbstgährungen und dadurch Verminderung der Gährkraft und Vermehrungsfähigkeit eintreten können. Auch aus diesen Gründen ist es geboten, die Bottiche nicht überreif werden zu lassen, die Hefen möglichst schnell abzuschöpfen und schliefslich die Hefen sofort mit genügenden Mengen kalten Wss. zu übergiefsen. — **66.** Rep. p. 186. **89.** Rep. p. 230.

Continuirliche Kunthefe zur Prefshefenfabrikation. Das Verfahren der Bereitung und Gährungsführung der Kunsthefe geschieht etwa wie folgt: Die Hefengefäfse werden sehr dick bemaischt, indem das Schrot auf ein-oder zweimal in das heifse Maischwasser gegeben und durchgearbeitet wird. Endtemperatur 49—50° R. Säuerungszeit 24 bis 26 Stdn. Es wird auf 19—20° R. gekühlt und mit Mutterhefe und etwas Prefshefe bei dieser Temp. angestellt, nachdem vorher ebensoviel saures Hefengut aus der Kunstmaische entnommen ist, als die Mutterhefe beträgt. Erwärmung um 6—7° R. in 10 Stdn., worauf die Hefe auf 17° R. gekühlt wird und bis zum Verbrauch stehen bleibt. Vorgestellt wird im Hauptbottich mit einem Theil der Hauptmaische. Mutterhefe wird nicht abgenommen. Die Mutterhefe wird aus den sogenannten Nebenstandgefäfsen entnommen. Letztere werden nach Abnahme der Mutter mit der oben genannten Quantität von saurem Hefengut wieder aufgefüllt, etwas Prefshefe zugegeben und, wenn nöthig, auf 15—16° R. abgekühlt. Erwärmung bis zum Gebrauch, d. h. bis zur Abnahme der Mutterhefe aus den Standgefäfsen bis 20° R. Nach der Abnahme der Mutterhefe kommt wieder saures Hefengut hinzu etc. etc. wie oben gesagt. Die Gährung in den Standgefäfsen ist also eine continuirliche. — **66. 29.** p. 116.

Zur Conservirung der Hefe wird (wie früher schon. D. Red.) Glycerin empfohlen. Bei flüssiger Hefe fügt man $^1/_8$ Vol. Glycerin zu, Prefshefe dagegen wird in verdeckten Gefäfsen mit Glycerin übergossen. Als eine andere Conservirungsmethode wird ein Zusatz von Torf- oder Holzkohle und Trocknen dieses Gemisches angegeben; ferner für Prefshefe das Zusammenkneten derselben mit Knochenkohle zu einem Teige, welcher an der Sonne getrocknet wird. Zum Gebrauche werden diese Kuchen mit Wss, aufgelöst und die Kohle durch Abschlemmen entfernt. — Ztschr. f. Spiritus- und Prefshefeindustrie, Bd. 9. p. 287. **28.** Bd. 272. p. 33.

Untersuchung der durch die Vergährung stärkemehlhaltiger Stoffe mittelst verschiedener Hefearten erhaltenen Producte. Martinaud

suchte zu ermitteln, ob es für die Brennerei behufs Erzielung reiner Alkohole vortheilhaft ist, Weinhefe statt der gebräuchlichen Hefe (Preſshefe) zu verwenden. In der Praxis läſst sich die Weinhefe zur Vergährung der mittelst Malz gewonnenen Würzen nicht verwenden; sie vergährt die Maltose nicht so vollständig wie die Glycose und den Invertzucker. Die mittelst Säure aus Mais erhaltenen Würzen liefern mit Saccharomyces ellipsoïdeus Rohalkohole, welche etwas weniger Aldehyd und durch Röse's App. nachweisbare Verunreinigungen enthalten, als die mit gewöhnlicher Brennereihefe erhaltenen. Indeſs sind diese Unterschiede nur in den zu Anfang und zu Ende der Rectification übergehenden Producten bemerkbar. Reiswürze giebt bei der Vergährung mit S. cerevisiae Rohalkohol, der weniger durch Röse's App. nachweisbare Verunreinigungen enthält, als der aus Mais mittelst derselben Hefe oder den Weinhefen dargestellte Alkohol. Mais, der durch Gerstenmalz verzuckert ist, liefert mit gewöhnlicher Hefe einen Alkohol, der nur sehr wenig Aldehyd, aber eine groſse Menge höherer Alkohole enthält. Dieses Product ist chemisch mit dem durch Vergährung eines Traubenmostes mit Weinhefe von Bordeaux erhaltenen vergleichbar. Die mit diesen verschiedenen Hefen hergestellten, rectificirten Producte sind unter einander vergleichbar und weit reiner, als die aus Traubenmosten mit diesen Hefen gewonnenen Branntweine. — **89.** Rep. p. 191.

Glycerin aus Weinhefe und aus Bierhefe. Der Glyceringehalt steht mit dem Alkoholgehalt in einem bestimmten Zusammenhange, und hat man gefunden, daſs — normale Weingährung vorausgesetzt — auf je 100 g Alkohol sich ungefähr 7—13 g Glycerin bilden. Allein nicht jede Hefeart bildet gleiche Glycerinmengen. Da nun die Beziehungen zwischen Alkohol und Glycerin vielfach zur chemischen Beurtheilung der Weine angewendet werden, so ist es von Interesse, die Abweichungen in der Glycerinbildung kennen zu lernen, welche unter veränderten Verhältnissen wahrzunehmen sind. Thylmann und Hilger untersuchten die Glycerinbildung bei Vergährung. Sie benützten verschiedene Zuckerlösungen und verwendeten Bierhefe verschiedener Zucht. Sie fanden, daſs bei 1. langsamer Gährung und niederer Temp. die Glycerinbildung vermindert ist. (Auf 100 Alkohol kamen nur $1{,}_{638}$ Glycerin.) 2. Als Relation für Alkohol und Glycerin wurde in 21 Vergährungen von Zuckerlösung mit gewöhnlicher Bierhefe 100 : $4{,}_{6}$ gefunden. 3. Ob Luftzutritt oder -abschluſs stattfindet, ist für die Glycerinbildung ohne Einfluſs. — **7.** p. 260. **116.** p. 281.

Als Mittel gegen die Schaumgährung hat Christek einen Zusatz von 1 kg zu Häcksel geschnittenen Rapsschoten auf 100 kg Kartoffeln mit Erfolg benutzt. Da hierdurch aber eine Verunreinigung der Siebe im Rectificator stattfand, so wandte Verf. ein Extract, hergestellt aus 1 kg Rapsschoten und 5 kg Wss., an, welcher denselben Erfolg hatte. — **66.** Bd. 11. p. 392. **28.** Bd. 272. p. 33.

Normaltemperatur bei Sykes Spiritus-Tabellen. B. Decham weist nach, daſs die Spiritustabellen von Sykes unrichtig sind und theilt eine Anzahl von Tabellen mit, aus denen die erforderliche Correction entnommen werden kann. Nach Sykes Hydrometer und Tabellen soll der Normalspiritus bei $10{,}_{56}{}^{0}$ 12—13 mal so viel wiegen als das gleiche Volum destellirten Wss. Das spec. Gew. des Wss. ist

nach den Versuchen von Gilpin und Blagden bei 10,56° 1,00063 demnach ist das spec. Gew. des Normalspiritus 0,92366. Sykes hat es bei der Aufstellung seiner Tabellen ganz unberücksichtigt gelassen, dafs bei Temperaturschwankungen der Normalspiritus auch seine Dichtigkeit verändert; er vergleicht z. B. ohne Weiteres einen Spiritus von — 1, oder 27° mit dem Normalspiritus von 10,560, ohne bei dem letzteren die Differenz der specifischen Gewichte zwischen 10,56 und — 1, bezw. 27° in Betracht zu ziehen. Verf. weist ferner nach, dafs Sykes Normalspiritus nicht bei 10,56°, sondern bei 12,8° ein spec. Gew. von 0,92366 zeigt. — **26.** Bd. 7. p. 819. **113.** Bd. 12. p. 250.

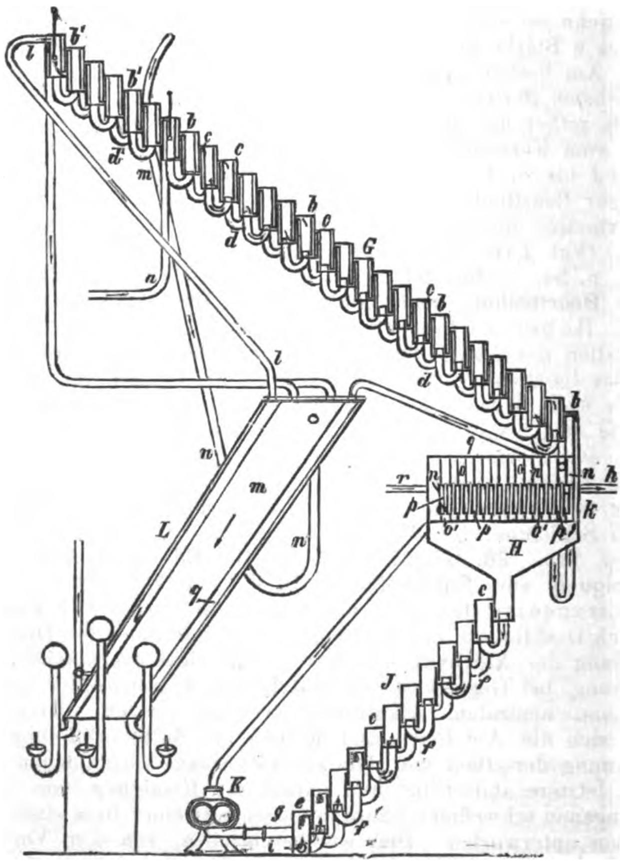
Weizen soll zur Spiritusfabrikation nach R. Heinzelmann wegen seines Reichthums an gährungsfähigen Stoffen, wie auch wegen sonstiger werthvoller Eigenschaften die geeignetste von allen Getreidearten sein. Die Verarbeitung zu Malz soll eine einfachere und leichtere sein als bei der Gerste und die Ausbeute an Extract und Alkohol eine bessere, denn es waren bei Versuchen des Verf. von 100 g Weizenmalz 60,06 g Stärke zu Alkohol geworden, von 100 g Gerstenmalz nur 52,03 g. Am besten eignen sich für die Malzbereitung die an Stärkemehl reichsten Sorten, Sommerweizen besser als Winterweizen, weifser besser als rother und weicher besser als harter. Der Weizen darf nicht zu stark vom Kornwurm befallen und nicht zu sehr mit Erdtheilen (Verf. fand bis zu 16%) verunreinigt sein. Weiter giebt Verf. Rathschläge zur Beurtheilung des Weizens, sowie zur Bereitung des Grün- und Darrmalzes aus demselben und über die beste Aufbewahrung des letzteren. (Vgl. Lintner's Untersuchungen über Weizen. Diastase Rep. 1887. II. p. 94. — **66.** Bd. 11. p. 362 u. 369. **28.** Bd. 272. p. 31.

Zur Beurtheilung und Controle des Destillationsbetriebes empfiehlt K. Huber die Feststellung der Temp. an allen charakteristischen Stellen des App. Aus diesen Daten kann man unter Zuhilfenahme der latenten Wärme des Alkohols (210) und des Wss. (550), sowie der spec. Wärme des Alkohols (0,7) und derjenigen der Alkoholdämpfe (0,45) und endlich aus der stündlichen Verarbeitung an Maische, sowie aus der stündlichen Production von Spiritus durch Rechnung finden: a) den Verbrauch des Wss., b) den Verbrauch an Dampf, c) die Menge des gebildeten Lutterwassers, d) die Menge der erzeugten Schlempe. — Ber. d. österr. Ges. z. Förd. d. chem. Ind. Bd. 10. p. 145. **28.** Bd. 273. p. 323. **113.** Bd. 12. p. 207.

Reinigung von Rohalkoholen, D. P. 46 627 f. Gesellschaft „La société française des alcools purs" in Paris. Der Rohalkohol wird durch Destillation von dem Vorlauf getrennt und das Destillat zur Abscheidung der Aldehyde und Ketone mit einer concentrirten Alkalibisulfitlösung, bei Gegenwart von Butylaldehyd gleichzeitig mit einer Lösung von neutralem Alkalisulfit versetzt. Durch diesen Zusatz scheiden sich die Aldehyde und Ketone als Sulfitverbindungen aus; zur Trennung derselben von dem als Mutterlauge vorhandenen Alkohol wird der letztere abdestillirt und darauf zur Reinigung von der mit übergegangenen schwefligen Säure in Gegenwart einer Base einer zweiten Destillation unterworfen. Der, wie beschrieben, von dem Vorlauf befreite Rohalkohol, welcher die Hauptmasse des Alkohols enthält, wird in der bekannten Weise rectificirt. — **75.** p. 181. **113.** Bd. 12. p. 250. **49.** p. 190.

Combinirter Maischbrenn- und Spiritus-Rectificir-Apparat, D. P. 46389 (Zus.-Pat. zu No. 42907, vgl. Rep. 1888. I. p. 56) f. J. Scheibner in Berlin. Nach dem Hauptpatent wurde die Maischcolonne bezw. Maisch- und Luttercolonne mit einer daneben stehenden Spritblase verbunden. Nach dem vorliegenden Patent wird die Luttercolonne allein und direct mit einer daneben stehenden Spritblase vermittelst der Alkohol-Dampfübersteigrohre und der Phlegma-Rücklaufrohre verbunden, während die anderen, darunter liegenden Colonnentheile abgeschlossen und mit Wss. ausgefüllt sind. — **75.** p. 130.

Destillirapparat zur directen Gewinnung von Feinsprit, Vorlauf und Nachlauf aus Maische, D. P. 46112 f. G. Braun in Dürkheim a. H., Pfalz. Die Maische tritt durch das Rohr *a* in die Stufensäule *G*. Diese ist aus einzelnen, mit einander verbundenen Zellen zusammengesetzt in der Weise, dafs der Hohlraum jeder Zelle *b* von einer Tasche



c umgeben ist. Diese Taschen communiciren durch Seitenverbindung unter sich, so dafs ihr Inhalt, die Maische, nicht mit dem übrigen

Zellenraum in Verbindung treten kann. Die Maische läuft, von *b* abgeschlossen, in den Taschen allmählich herab in den Raum *H* und von da in die Stufensäule *J*, hier jedoch nicht durch Taschen, sondern durch die Zellen *e* und durch die von einer zur anderen derselben führenden Rohre *f*, so dafs sie, durch den bei *i* eintretenden und in der Richtung der Pfeile weiterstrebenden Dampf entgeistet, als Schlempe in die Würgelpumpe *K* gelangt. Der in den Zellen *e* entwickelte Alkoholdampf streicht durch den Raum *H* hindurch bei *k* in die Zellen *b* der Colonne *G* und sucht sich seinen Weg in der Pfeilrichtung aufwärts. In der letzten der Zellen *b* angelangt, ist der Spritdampf von Nachlauf frei, wird jedoch zu seiner theilweisen Verflüssigung durch die an die Zellen *b* sich reihenden Zellen b^1 aufwärts geführt bis er schliefslich, soweit er sich hier nicht niedergeschlagen hat, als Vorlauf durch das Rohr *l* und das Kühlreservoir *L* abläuft. Der während dieses Aufsteigens in den Zellen b^1 sich niederschlagende Dampf ergiebt den Feinsprit, welcher durch die Rohre d^1 bis zum Rohre *m* läuft und durch *L* abzieht. Das in den Zellen *b* gebildete Condensat ist der Lutter; derselbe gelangt mittelst der Röhren *d* und b^2 nach dem im Raume *H* befindlichen Reinigungsapparat, wo er die einzelnen, von den wechselseitig oben und unten offenen Wände $o\,o^1$ der Heiztaschen *p* gebildeten Räume *n* durchzieht. Durch das Einpumpen von Schlempe von *g k* aus nach *p* wird der Lutter von seinen flüchtigen Producten befreit, welche als Nachlaufdampf durch das Rohr *q* nach *L* strömen, um hier verflüssigt und abgekühlt zu werden. Die entgeistete Flüss. wird durch das Rohr *r* und die Schlempe durch die Leitung *h* entfernt. — **75.** p. 130. **113.** Bd. 12. p. 251.

Farbenanstrich für den Henzedämpfer. Um einen wohlfeilen und dauerhaften Anstrich zu erzielen, ist es nöthig, dafs zuerst der alte Rost mit Stahlbürste und Säure sorgfältig beseitigt werde. Dann wird die Säure wieder mit reinem Wss. entfernt und um den Henze zu trocknen, Dampf hineingelassen. Im heifsen Zustande wird dann ebenfalls heifs gemachter Theer aufgestrichen. Man kann auch einen Oelfarbenanstrich, rothe Mennige oder auch sogenannte Bessemer-Farbe aufstreichen. Theeranstrich ist aber entschieden der billigste und kann alle Kampagne einmal erneuert werden, falls der Henze nicht mit einer Wärmeschutzmasse bekleidet wird. Dies ist aber zur Vermeidung der Abkühlung und Ersparnifs an Dampf beziehungsweise Kohlen unbedingt empfehlenswerth. — **66.** p. 201.

Zur Beurtheilung der Echtheit von Cognac und ähnlichen Spirituosen hat die Hamburgische Berathungsbehörde für das Zollwesen folgendes Gutachten abgegeben: Verfälscht sei aller derjenige Rum, Arrac und Cognac, welcher einen Zusatz von gewöhnlichem Branntwein, gleichviel in welcher Menge, erhalten habe. Andere Zusätze dagegen, welche handelsüblicherweise bereits in den Productionsländern zur Verbesserung der Qualität oder des Aussehens der Waare hinzugefügt werden und von den Fabrikanten als Fabrikationsgeheimnisse strenge gehütet zu werden pflegen, könnten, wenn sie verhältnifsmäfsig gering sind, den Charakter der Waare als einer echten nicht beeinträchtigen. Von diesen Gesichtspunkten aus könne also beispielsweise die Verwendung von Caramel oder ähnlichen Substanzen behufs Erzielung der handelsüblichen, insbesondere bei Rum und Cognac von

den Käufern verlangten bräunlichen Färbung ebensowenig Veranlassung zur Beanstandung geben, wie etwa das Auffinden von Spuren von Fruchtäther in Rum, welches lediglich darauf zurückzuführen sei, dafs bei der Einmaischung behufs Erzielung eines besonders feinen Aromas ein Zusatz von Früchten, insbesondere von Ananas, stattgefunden habe. — D. Weinztg. **116.** p. 341. **49.** p. 269.

Einflufs des Lichtes auf Liqueure. Th. Koller hat die Liqueure auf ihre Empfindlichkeit gegen Licht geprüft. Es wurden zu diesem Zwecke von gleichen Sorten Liqueuren Proben in gut verschlossenen ungefärbten Flaschen und solche in orangefarbenen bis braunrothen Flaschen ganz gleichmäfsig während eines halben Jahres der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt. Die Liqueure in den gefärbten Gläsern zeigten sich nach dieser Zeit völlig unverändert; sie waren vollkommen klar geblieben, hatten weder von ihrer Farbe, noch von ihrem Aroma eingebüfst und schmeckten fein, milde, ohne zu starkes Hervortreten des Alkohols. Die Liqueure in ungefärbten Gläsern dagegen hatten mehr oder minder schlammig oder wolkig abgesetzt und an Farbe verloren, ihr Geschmack war total verändert, einige Sorten schmeckten, da sie ihr Aroma fast eingebüfst hatten und der Spiritusgeschmack zu sehr vorherrschte, geradezu widerwärtig. Die Aufbewahrung von Liqueuren in Flaschen von weifsem Glase mufs daher als eine ganz unzweckmäfsige bezeichnet werden. — **82.** p. 290. **49.** p. 261.

Ueber das Wasserbinden der Malztrockensubstanz beim Lagern, beim Einteigen und beim Maischen und im Zusammenhange damit über die indirecten Extractbestimmungsmethoden; v. W. Schultze. Verf. beweist durch eine Reihe von Versuchen, dafs trockenes Malz beim Einteigen mit Wss. einen Theil des letzteren bindet unter Freiwerden von Wärme, dafs während des Maischens von eingeteigtem Malzschrot eine abermalige Wasserbindung vor sich geht und dafs dieses gebundene Wss. theils in die Substanz des Würzeextractes, theils in die Substanz der Trebern eingeht. Ferner weist Verf. nach, dafs die allgemein gebräuchliche Annahme, 100 kg Malzschrot nähmen den Raum von 75 l ein, wonach also das spec. Gew. des Malzschrotes $= 1{,}_{333}$ und sein spec. Vol. $= 0{,}_{75}$ wäre, falsch ist. 100 kg des Versuchsmalzschrotes nahmen im entlufteten Zustande bei 15° den Raum von $68{,}_{77}$ l ein. — **3.** p. 624. Deutsche Brau-Industr. p. 557.

Verhältnifs zwischen Proteïnkörpern und Amiden in Gerstenmalzauszügen. J. Hanamann benutzte 10 verschiedene Malze von normaler Beschaffenheit, von denen je 50 g wie bei den Extractausbeutebestimmungen mit 300 ccm Wss. gemaischt wurden. Aus seinen hierbei angestellten Untersuchungen schliefst der Verf.: 1. Dem höchsten Stickstoffgehalte des Malzes entspricht nicht die gröfste Stickstoffmenge in der daraus dargestellten Würze. 2. Das Verhältnifs zwischen den Protenoïden, Peptonen und Amiden etc. ist bei verschiedenen Malzen in den gleichbehandelten Auszügen ein verschiedenes und wechselt bei den ersteren von 37—52, bei den letzteren von 47—62% der gesammten löslichen Stickstoffmenge. 3. Der Mälzer hat es in seiner Gewalt, aus einem stickstoffreicheren Rohstoff eine stickstoffärmere Würze durch kürzeres oder längeres Gewächs hervorgehen zu lassen, sowie er aus einem stickstoffärmeren Rohmaterial eine stickstoffreichere Malzlösung erzielen kann. 4. Durch längeres Wachsen der Gerste wird

besonders die Amidmenge des Malzes und der Würze vermehrt. 5. In der ungekochten ungehopften Würze besteht fast die Hälfte der gesammten stickstoffhaltigen Bestandtheile aus Protenoïden und Peptonen, in der gekochten und gehopften Würze werden je nach der Kochdauer und der zugesetzten Hopfenmenge kaum mehr als noch $^1/_8$ der gesammten stickstoffhaltigen Stoffe als Proteïne und Peptone gefunden, während über 70% derselben den Amiden und Amidosäuren angehören. — Allgem. Brauer- u. Hopfenztg. p. 4. **89.** Rep. p. 34. **27.** p. 81. 28. p. 470.

Verfahren zur Verzuckerung von Stärke durch Malz zu Maltose bezw. Maltodextrin. D. P. 46110 f. P. Degener in Berlin. Die Verzuckerung von Stärke durch Malz zu Maltose bezw. Maltodextrin geschieht in der Weise, dafs man die Stärke nicht mit Wss., sondern mit einer mehr oder weniger concentrirten Lösung bereits verzuckerter Stärke verkleistert und da nach durch Malz oder Malzaufgufs verzuckert. — **113.** Bd. 12. p. 207.

Diastase-Verzuckerung. Versuche L. Lindet's ergaben, dafs die Anhäufung der Maltose in den Würzen die Verzuckerung unterbricht. Sobald die Maltose als Alkohol und Kohlensäure oder auch als unlösliche Phenylhydrazinverbindung entfernt wird, beginnt die Verzuckerung von neuem durch die Wirkung der Diastase auf Dextrin. — **9.** t. 108. p. 453. **123.** p. 205.

Einflufs der aus Würze erzeugten Röststoffe auf die Gährung; v. M. Irmisch. Bekanntlich zeigen dunkle, aus hoch abgedarrten Malzen dargestellte Würzen einen geringeren Vergährungsgrad als solche aus schwach gedarrten Malzen. Um zu constatiren, ob die gährungshemmende Wirkung in den empyreumatischen Körpern, welche sich beim höheren Darren des Malzes bilden, zu suchen sei, machte Verf. einige Gährversuche mit Würzen von verschiedener Röstigkeit und kam dabei zu folgenden Ergebnissen und Schlüssen: 1. Die Röstung der Würze erzeugte Stoffe, welche dem Biere eine dunkle Farbe gaben, die derjenigen der mit Farbmalz hergestellten Biere entsprach. 2. Der Geschmack der so gefärbten Biere war dem Geschmacke dunkler mit Farbmalz gebrauter Biere ähnlich. 3. Die so gefärbten Biere zeigten in Bezug auf die Beschaffenheit der Hefe, das Absetzen derselben, das Auftreten und Zurückgehen der Kräusen, den Verlauf der Gährung und den Vergährungsgrad keine Unterschiede. 4. Wenn man annehmen darf, dafs die beim Darrprocesse erzeugten Röststoffe, vielleicht auch die beim Kochen der Maische erzeugten, dieselben sind, wie die bei obigem Röstverfahren gebildeten, so würde daraus folgen, dafs der bekannte Einflufs des Darrprocesses auf die Gährung und den Vergährungsgrad in den Röstproducten nicht zu suchen ist. — **131.** p. 202. **89.** Rep. p. 112.

Ueber das Vorkommen von schwefliger Säure im Biere berichtet Pfeifer. Von 26 analysirten Bierproben, welche verschiedenen Bierdepots entnommen waren, erwiesen sich nur 2 Malzextractbiere als frei von schwefliger Säure, während in den übrigen Proben die schweflige Säure leicht nachzuweisen war. Der Gehalt daran schwankte von 0,00082—0,00632 im l. Die Annahme, dafs die schweflige Säure vom geschwefelten Hopfen herrühre, erwies sich als irrig, ebenso die Annahme, dafs sie durch die Art des Pechens der Fässer in das Bier ge-

langt sein könnte. Die Versuche des Verf. ergaben, dafs schweflige Säure als Gährungsproduct sowohl in gährenden Bierwürzen, wie auch in gährenden Zuckerlösungen auftritt. — **44. 38.** p. 936.

Einflufs der Kohlensäure auf die Gährung und Haltbarkeit des Bieres; v. G. Foth. Prandtl hatte vor einigen Jahren gefunden, dafs unter Kohlensäuredruck eine Gährung bedeutend verlangsamt wird, während Boussignault dementsprechend den Nachweis lieferte, dafs bei vermindertem Luftdruck eine Würze äufserst stürmisch vergährt. Wie nun Verf. gefunden, wächst diese hemmende Wirkung der Kohlensäure mit der Menge des in der Würze enthaltenen Gases auch bei niederer Temp. und erhöhtem Druck. Die Empfindlichkeit der Hefe gegen Kohlens. ist ferner bei den verschiedenen Rassen nicht gleich. Diese Thatsachen sind für die Conservirung des Bieres von einiger Wichtigkeit. Zunächst bewirkt eine Sättigung des Bieres mit Kohlens. ein besseres Absetzen der Hefe und eine weitere Entwicklung derselben, so dafs man hierdurch das Bier blank erhalten kann. Je nach der Heferasse und dem Extractgehalt des Bieres wird zu der Conservirung mit Kohlens. eine verschiedene Menge der letzteren nöthig sein, doch ist dabei zu beachten, dafs ein zu grofser Kohlensäuregehalt leicht den Geschmack gewisser Biere (z. B. den der vollmundigen) beeinträchtigen würde. — **131.** p. 263. **27.** p. 163. **89.** Rep. p. 127.

Die Ursache des „langen" Weifsbieres; v. P. Lindtner. Das sogenannte „Langwerden" des Weifsbieres ist eine Krankheit des letzteren, welche darin besteht, dafs das Bier eine dickliche, schleimige und fadenziehende Consistenz erhält. Sie tritt vornehmlich dann auf, wenn Flaschen und Fässer nicht mit genügender Sorgfalt gereinigt sind oder die Temp. am Aufbewahrungsorte eine zu hohe ist. Als Ursache dieser Erscheinung mufs die Anwesenheit von Pediococcus-Arten im Weifsbier angesehen werden, indem vorgenommene Impfungen in gehopfter Bierwürze und Weifsbierwürze ergaben, dafs in ersterer kein Langwerden und keine Fortentwicklung von Pediococcus zu constatiren war. Im erhöhten Mafse trat jedoch beides in der Weifsbierwürze ein. — Auch beim Wein findet man die Erscheinung des Langwerdens, welches jedenfalls durch ähnliche Ursachen hervorgerufen wird. Um dasselbe zu verhindern, wendet man hier geringe Mengen von schwefliger Säure an, ein Mittel, welches vielleicht auch bei dem Weifsbier mit Erfolg gebraucht werden könnte. — Wochenschr. f. Brauerei p. 181. **89.** Rep. p. 99. **49.** p. 157. — Nach anderer Mittheilung kann das Langwerden auch durch Bacterien hervorgerufen werden, die schon im Malzkeller dem Malze zugeführt wurden; also in der Mälzerei und bei unachtsamem Betriebe. — **27.** p. 178.

Einflufs der Temperatur auf die Gährung des Mostes. Nach den Beobachtungen G. Cuboni's verbleibt bei der stürmisch verlaufenden Gährung des Mostes in den südlichen Theilen Italiens im Weine eine grofse Menge Zucker. Letzterer unterliegt sehr bald der Milchsäuregährung, wodurch sich der oft auftretende sauersüfse Geschmack der Weine aus einigen Gegenden Siciliens erklärt. — Le Stazione speriment agric. ital. **7.** p. 405. **89.** Rep. p. 111.

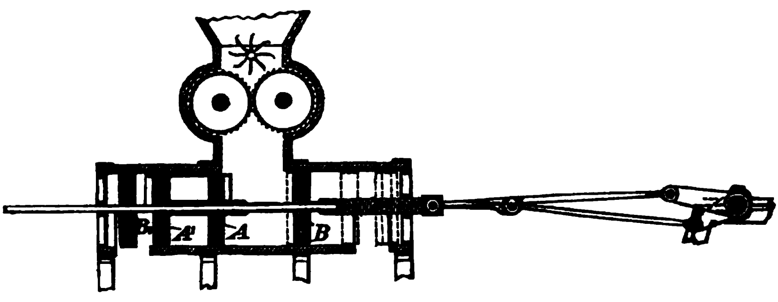
Die Veränderung des Bieres in Flaschen; v. A. Hilger. Um die Veränderungen des Bieres beim Aufbewahren in Flaschen unter ver-

schiedenen Verhältnissen kennen zu lernen, stellte Verf. Versuche mit einer Sorte Erlanger Bier an. Dasselbe enthielt: Alkohol 4,17 %, Gesammtsäure in ccm Normalkali 1,50 ccm, flüchtige Säuren in ccm Normalkali 0,12 ccm. Die Resultate der Untersuchung der Biere in derselben Richtung nach 14 Tagen, 3 und 4 Wochen sind folgende:

	nach 14 Tagen	3 Wochen	4 Wochen
1. Bier im Keller bei 4° aufbewahrt			
Alkohol	4,03 %	3,99 %	3,86 %
Gesammtsäure in ccm N.-K.	1,64 „	1,76 „	1,80 „
Flüchtige Säuren in ccm N.-K.	0,13 „	0,19 „	0,22 „
2. Bier, bei Temperaturen zwischen 6 und 8° aufbewahrt			
Alkohol	4,03 %	3,99 %	3,86 %
Gesammtf. in ccm N.-K.	1,7 „	1,8 „	1,82 „
Flüchtige Säuren in ccm N.-K.	0,15 „	0,21 „	0,22 „
3. Bier			
Alkohol	3,98 „	3,98 „	3,77 „
Gesammtf. in ccm N.-K.	2,06 „	2,22 „	2,36 „
Flüchtige Säuren in ccm N.-K.	0,3 „	0,34 „	0,36 „

Aus diesen Zahlen geht hervor, dafs Biere von normaler Beschaffenheit, welche unter entsprechenden Vorsichtsmafsregeln gefüllt und aufbewahrt wurden, längere Zeit unverändert bleiben oder nur geringe Veränderungen, speciell in der Acidität, zeigen. — Arch. f. Hygiene (1888) p. 445. **49.** p. 110. **89.**

Obst- und Weinpresse mit zwei Kolbenpaaren. D. P. 46417 f. M. J. Heil in Trier. Die continuirlich wirkende Presse, welche das zu verarbeitende Prefsgut in kleine Mengen abtheilt, diese prefst und den Rückstand selbstthätig ausstöfst, ist charakterisirt durch einen Prefscylinder, in welchem zwei unter einander fest verbundene Kolbenpaare $A A^1$ $B B^1$ behufs abwechselnder Pressung zwischen je zwei ein-



ander gegenüber liegenden Kolben mit verschieden grofsem Hub so bewegt werden, dafs der bei der Füllung weiteste Abstand per Kolben noch vor dem Hubende bis auf den geringsten Abstand sinkt, damit durch das Voreilen des schneller laufenden Kolbens der Kolbenabstand bis zum Ende des Hubs zwecks Ausstofsens des Prefskuchens wieder entsprechend erweitert werde. — **75.** p. 222.

Darstellung von Heidelbeerweinen. Zur Bereitung eines guten Weines aus getrockneten Heidelbeeren läfst man 1 Pfd. getrocknete Heidelbeeren, 2 Pfd. getrocknete Trauben (Rosinen oder Cibeben), 10 l Wss. in einer mit einem Sandsack bedeckten Flasche oder einem

Fäſschen 3 Wochen an einem Ort von 15—20° C. (12—16° R.) stehen, preſst dann ab und setzt der Flüss. noch 1 Pfd. Zucker zu, läſst sie weiter unter Luftabschluſs vergähren und zieht sie dann von der Hefe ab. Wenn man groſse Rosinen (Cibeben) verwendet, so sind sie zu zerschneiden oder einige Tage einzuweichen und zu zerdrücken, wobei aber die Kerne nicht zerkleinert werden dürfen, da sich der Wein sonst nicht gut klärt. Die beim Einweichen erhaltene Flüss. wird selbstverständlich zur Mischung gegossen. — **116. 49.** p. 86.

Zur Herstellung einer starken 98%igen Essigsäure aus der gewöhnlichen Handelswaare empfiehlt Maquenne diese mit gleichviel Schwefelsäure bei 60° zu destilliren und das Destillat wiederholt in derselben Weise mit halb so viel Schwefelſ. einer neuen Destillation zu unterwerfen, bis dieses die gewünschte Stärke zeigt. — **98.** (1888) p. 662. **76.** p. 350.

Vorkommen von Aldehyd im Essig. Nach Bigot ist der Aldehyd kein Product bei der Essigbildung, sondern schon in dem verwendeten Rohmaterial enthalten. Er fand in allen Spiritussorten des Handels, ausgenommen die höchst rectificirten, Aldehyd, während solcher im fertigen Essig nicht aufzufinden war. Nur in den bei niederer Temp. (unter 20° C.) für hochprocentige Sorten arbeitenden Bildern zeigten sich Spuren, wenn der angewandte Spiritus beträchtliche Mengen Aldehyd enthielt, während in den bei 35° arbeitenden Bildern keine Spur zu finden war. — **89.** (1888) p. 429. **113.** Bd. 11. p. 476.

Verfahren zum Klären gährender und vergohrener Flüssigkeiten, D. P. 45500 f. A. G. Gericka in Gottlieben und A. Eggimann in Ermatingen, Canton Thurgau, Schweiz. Das Princip des Klärverfahrens besteht in dem Einlegen von poröser, gebrannter Thon- oder

Fig. 1.

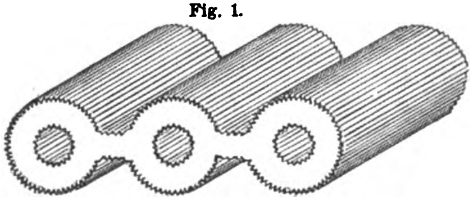
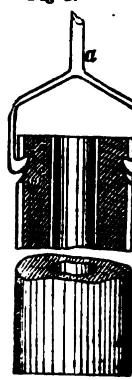


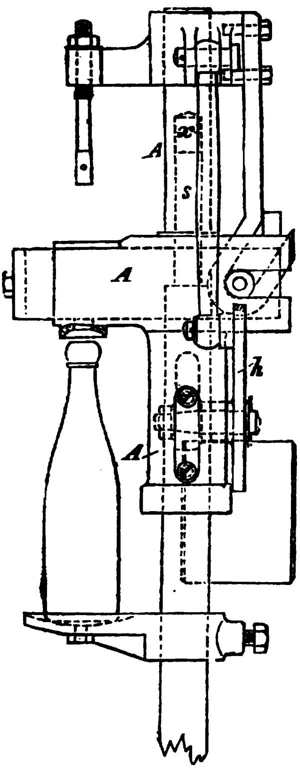
Fig 2.



Lehmerde oder von durch natürliche Einflüsse entstandenen, indifferenten, porösen Mineralien in die zu klärende Flüss., speciell beim Bier und Wein. Eine besonders vortheilhafte Form für diese porösen Körper ist die Hohlform, deren innere Flächen sowohl wie ihre äuſseren gezackt sind. Fig. 1 der Zeichnung stellt eine solche Steinform mit rauher, möglichst groſser Oberfläche dar; dieselbe ist zum Einlegen in die Fässer durch die Schlupfthüren bestimmt. Fig. 2 repräsentirt den Verticalschnitt mit theilweiser Ansicht eines in die Flüss. durch das Spundloch einzusetzenden Klärsteins: *a* ist der Einlegedraht, mittelst dessen diese Form in die Flüss. eingeführt wird. — **75.** p. 14. **49.** 223.

Zum Lackiren von Gährbottichen empfiehlt E. Campe ganz fein gesiebte Holz- oder besser noch Braunkohlen- oder Steinkohlenasche mit etwas Glasur zum steifen Teig zu mischen, diesen Teig mit dem

Messer möglichst fest in die Fugen zu drücken und mit dem Finger hinterdrein recht glatt zu streichen. Mischung aus Leimwasser und Asche thut es wohl auch, trocknet aber langsamer. Zur Herstellung der Grund-Glasur schmilz man 625 g braunen Schellack, 125 g französisches Terpentinöl und 80 g Colophonium in einem emaillirten eisernen Topf auf dem Herd und wärmt in einem zweiten Topf $4^1/_2$ l 90%igen Spiritus an. Sobald die Harze geschmolzen sind, nimmt man den Topf vom Feuer und setzt in Portionen von $5^1/_4$ l den Spiritus zu, aber so, dafs man stets wartet, bis die zugesetzte Spirituspartie sich mit den Harzen vollständig durch Umrühren verbunden hat; ist aller Spiritus zugesetzt, erwärmt man noch Alles einige Minuten — freies Feuer vermeide man wegen Feuersgefahr — und der Lack ist fertig. Will man denselben gelb gefärbt haben, setzt man gelben Ocker hinzu, und man kann selben dann auch als Fufsbodenlack verwenden. Zur Herstellung harter Deckglasur arbeitet man eben so, nur wendet man an: 500 g Schellack, 125 g französisches Terpentinöl und $3^1/_2$ l 90%igen Spiritus. Je nach gewünschter Dicke kann man kalt noch mit Spiritus beliebig verdünnen. Mit Erdfarben kann man beliebig färben. Vor dem Anstrich trockne man die Bottiche etwas aus; der Lack trocknet sehr schnell und ist geruch- und geschmacklos. — **129.** p. 75. **49.** p. 254.



Flaschenkorkmaschinen. D. P. 46230 f. A. Schünemann und K. Spindler in Hamburg. Um die Korkpresse *A*, welche auf der Säule *s* durch den Hebel *h* auf und ab beweglich ist, elastisch auf die Flasche niederführen zu können, ist die Säule an ihrem oberen Ende abgesetzt und durch Verlängerung der Bohrung in *A* ein Hohlraum *x* geschaffen, so dafs durch Niedersenken des Körpers *A* die Luft oberhalb der Säule *s* comprimirt, und hierdurch ein Aufstofsen auf den Flaschenkopf vermieden wird. — **75.** p. 235.



Flaschenverschlufs, D. P. 45372 f. C. F. Kiehn in Hamburg. Der Gummiring *b* haftet vermöge seiner Elasticität auf dem unteren verjüngten Theile des Holzpfropfens *a*. Beim Hineindrücken in die Flasche überschlägt sich der Gummiring dergestalt, dafs er einerseits bis zur Rinne *c* in den Hals der Flasche hineinrollt, andererseits an dem verstärkten oberen Theile des Holz-

pfropfens *a* hinaufrollt und so die Flasche abdichtet und zugleich den Holzpfropfen in der Flasche festhält. — **75.** p. 59.

Das Füllmaterial für Essigbilder. J. Bersch hat durch Mengen von 3 Raumtheilen gewöhnlicher Sägespähne und 1 Raumtheil trockenen Lehmpulvers eine Mischung erhalten, welche, nachdem ihr die erforderliche Menge Wss. zugefügt worden war, eine bildsame Masse ergab, aus der ohne Schwierigkeit Cylinder mit 2 cm Durchmesser geformt werden konnten. Nachdem diese Cylinder an der Luft getrocknet waren, wurden sie unter Luftzutritt gebrannt. Es hinterblieb dann eine ungemein poröse und leichte Thonmasse, welche in einem Essigbilder in ausgezeichneter Weise functionirte. — Den gewöhnlich zur Füllung zwischen Senk- und Seiheboden verwendeten „Essigspähnen" scheint eine wirksame Concurrenz in den „Holzfasern" zu erwachsen. Es sind dies Holzbänder von 400 mm Länge, 40 mm Höhe und 0,5 mm Dicke, welche in Streifen von 1,5—2 mm zerschnitten worden sind. Sie besitzen Elasticität genug, um auch im nassen Zustande gespannt zu bleiben, bieten der Flüss. eine viel gröfsere Oberfläche als die Spähne und können leicht und rasch in die Bilder verpackt werden. Da durch das Essiggut die im Holze enthaltenen Extractivstoffe nur langsam ausgelaugt werden und man in Folge dessen lange Zeit hindurch Essig erhalten würde, welchem der widerwärtige Holzgeschmack anhaftet, soll man unbedingt nur solche Spähne und Fasern kaufen, welche vorher ausgedämpft, das heifst mit Wasserdampf von etwa 2 at Spannung behandelt wurden. — **129.** (1888) p. 107. **49.** (1888) p. 286.

Laborde; der Alkohol und seine Giftigkeit. Sem. med. **128.** **49.** p. 102.
W. Keller; über Hefe. D. Chemiker-Ztg. (1888). **28.** Bd. 272. p. 33.
E. Hesse; Erfahrungen über die Schaumgährung. **66.** p. 14.
V. Marcano; die alkoholische Gährung des rohen Zuckersaftes. **89.** Rep. p. 158.
C. J. Lintner jun.; über die Kleisterbildung bei einigen Stärkesorten. Brauer- und Mälzer-Kalender. **66.** p. 91.
Ueber Fortschritte in der Spiritusfabrikation. **28.** Bd. 271. p. 278. 329. 363. Bd. 272. p. 29. 86. 229. Bd. 273. p. 320.
A. W. v. Hofmann, G. Kraemer und L. Löwenherz; die Denaturirung des Spiritus. **113.** Bd. 12. p. 521.
L. Liebermann; über das neue Spiritusraffinationsverfahren von Bang und Ruffin. **89.** p. 829. 870. 889.
Ueber Kornbranntwein. Wettendorfer's Zeitschr. „Die Spiritusindustrie". **49.** p. 268.
Der Fuselgehalt der Branntweine in den verschiedenen Theilen des Deutschen Reiches. **66.** p. 19. **49.** p. 69.
G. Heinzelmann; die Verarbeitung von gefrorenen Kartoffeln. **129.** p. 108.
Schrohe; zur Verarbeitung erfrorener Kartoffeln. **66.** p. 165.
A. Hesse; wie hoch dürfen sich Dickmaischen erwärmen? **66.** (1888) p. 287.
Beziehungen zwischen den Angaben eines Volumen- und eines Gewichtsalkoholometers. **24.** p. 192.
C. J. Lintner; Fortschritte in der Bierbrauerei. **28.** Bd. 271. p. 461—468.
A. Schwarz; über technische Neuerungen auf dem Gebiete der Brauindustrie (zugleich Bericht über die Stuttgarter Brauerei-Ausstellung). **28.** Bd. 271. p. 351. 538. Bd. 272. p. 25. 82. Bd. 273. p. 101. 330.
J. Samelson; zur wissenschaftlichen Regelung der Bierfrage. **89.** p. 757.
K. Bernreuther und W. Kumpfemiller, D. P. 46440 (Zus.-Pat. zu No. 43758); Verfahren und App. zum Weichen von Gerste. **75.** p. 210.

G. Behrend; über pneumatische Mälzerei. **45**. p. 566.
P. Matz; Einfluſs der Darrtemperatur auf die Zusammensetzung des Malzes, der Würze und des Bieres. **131**. **27**. p. 41.
H. Pohl in Berlin, D. P. 47234; App. zur Regulirung des Keimprocesses in Mälzereien. **75**. p. 373.
Holzner; über das Wenden des Malzes auf der Darre. **44**. **27**. p. 168.
Ph. Lauth in Carcassonne, Frankreich, D. P. 46407 (II. Zus.-Pat. zu No. 38041 und I. Zus.-Pat. zu No. 37364); Neuerung an dem durch Patent No. 33841 geschützten Etagen-Trocken-Apparates (Malzdarre). **75**. p. 209.
A. Lölgen in Köln a. Rh., D. P. 45521; Malzdarre. **75**. p. 14.
A. Legat in Kremsier und Wien und Fr. Wlach in Wien, D. P. 45977; Putz-, Polir- und Entkeimungsmaschine für Malz. **75**. p. 83.
Holzner; Extractausbeute aus Luftmalz und dessen Malztrockensubstanz. **44**. p. 64. **123**. p. 205.
Irmisch & Niemeyer; Einfluſs der aus Würze erzeugten Röststoffe auf die Gährung. **131**. p. 413. **89**. Rep. p. 210.
Weingärtner; Einfluſs der Röstproducte und des Röstprocesses auf die Höhe des Vergährungsgrades. **27**. p. 161.
Schwackhöfer; Feuerung der Maische- und Würzepfannen. **27**. p. 167.
J. Koldovsky in Prag, D. P. 46867; Neuerung an Filtrirapparaten für Bier und andere Flüssigkeiten. **75**. p. 323.
E. Unger, in Firma A. Ziemann in Stuttgart, D. P. 45709; Filtrirapparat zur Gewinnung von Bier aus flüssigen Brauereiabfällen, z. B. Kühlgeläger, Faſsgeläger, Vorzeug und Faſshefe. **75**. p. 64.
K. Moeser in Berlin, D. P. 47443; Metallfaſs zum Pasteurisiren und Exportiren von Bier. **75**. p. 388.
J. Neſsler; die Verwendung von schwefliger Säure zum Bekämpfen des Schimmels an den Kellerwandungen und des Wurzelschimmels an Reben. Wochenbl. d. Landw. Ver. Baden p. 27. **49**. p. 111.
C. Amthor; über Weinhefen. (Verf. hält es durch seine Untersuchungen für erwiesen, daſs von Saccharomyces ellipsoïdeus ebenso wie von Sacch. cerevisiae und Sacch. apiculatus eine Anzahl von Rassen existiren, welche verschiedenartige chemische Arbeit verrichten.) **123**. p. 7. **113**. Bd. 12. p. 64.
J. Neſsler; Einfluſs der Kälte auf den Wein zur Zeit des Ablassens. Wochenbl. d. landwirth. Ver. in Baden. **49**. p. 97.
J. Bersch; Filtriren von Wein. **129**. p. 58.
Wirkung des Sauerstoffs auf die Weine. Naturw. Rundsch. p. 164. **24**. p. 222.
Beurtheilung des Weines nach der chemischen Analyse. **116**. p. 87.
J. Neſsler; einiges über neue Trauben-, Obst- und Beerenweine. Wochenbl. d. Landwirth. Ver. f. Hessen. **49**. p. 121.
A. Reihlen; über eine neue Schaumweinfabrikation und über Gährfaser. **24**. p. 70. **49**. p. 84.
E. List, Würzburg; über Schaumweine. **89**. p. 761. **49**. p. 261.
J. H. Vogel; portugiesische Weine. **123**. p. 243.
A. Haggenmiller und O. Haggenmiller in Philadelphia, Pennsylvania, V. St. A., D. P. 47368; App. zum Pichen von Fässern und zu ähnlichen Zwecken. **75**. p. 388.

Dr. W. Schultze; über das Wasserbinden der Malztrockensubstanz beim Lagern, beim Einteigen und beim Maischen und im Zusammenhange damit über die indirecten Extractbestimmungsmethoden. Wien, 1889. Verlag d. Oesterr. Versuchsst. f. Brauerei und Mälzerei in Wien.

Gerben, Leder- und Leimbereitung.

Gerbsäuregehalt des Sumachs des Kaukasus. A. Lidow fand in den Blättern und Stengeln von Rhus cotinus im Mittel $13{,}_{26}$% Gerbsäure, in den Blättern von Rhus coriaria $15{,}_{81}$%. Die Stengel der Letzteren enthielten nur $3{,}_{4}$% Gerbf., aufserdem aber noch ungefähr 11% Gallusf. — **125.** (1888) p. 607. **113.** Bd. 12. p. 252.

Cayota heifst eine mexikanische Gerbstoffrinde, welche von den Eingeborenen vielfach zum Gerben von Sohlleder und Gamaza verwendet wird. Nach M. Villon enthält die Rinde:

Vergleichbares Tannin, löslich in kaltem Wss.	$22{,}_{8}$%
Tannin, unlöslich	$2{,}_{4}$ „
Nicht vergleichbares Tannin	$1{,}_{5}$ „
Gesammt-Tannin	$26{,}_{7}$%
Extractivstoffe	$30{,}_{2}$ „

Das Cayota-Tannin besteht, wenn vollständig rein, aus gelben Krystallen, die sich in $1{,}_{5}$ Th. kaltem Wss. lösen. Es färbt Eisensalze schön schwarz. Das Atomgewicht ist ähnlich dem des Eichenrindentannins. — **107.** p. 318. **113.** Bd. 12. p. 251.

Reinigen von Gerbstoffextracten. Amer. Pat. 404440 f. L. Saarbach, New-York. Das Verfahren zur Reinigung von wässerigen Gerbstoffauszügen, behufs Herstellung von Extracten oder Gerbstoff, besteht darin, dafs man die Auszüge zunächst mit Bleiacetat mischt, die Flüss. von dem entstandenen Niederschlage trennt und sie weiter der Einwirkung von Säuren, besonders Oxalsäure unterwirft, wodurch ein weiterer Niederschlag erhalten wird. — **89.** p. 836.

Verfahren zum Gerben. Amer. Pat. 401434 f. J. W. Hill, Lisle, N.-Y. Die Neuerung besteht darin, dafs man die enthaarten Häute der Einwirkung einer Mischung von Salpeter, Alaun, Glaubersalz und Gerbstofflösung unterwirft. — Amer. Pat. 401715 f. E. Ollestad, St. Paul, Minn. Die Häute werden mit einer Lösung behandelt, welche Gerbstoff, Kupfervitriol, Alaun, Kaliumbichromat und Schwefelsäure enthält. — **89.** p. 594.

Die Anwendung antiseptischer Mittel in der Gerberei ist ohne Zweifel von grofser Wichtigkeit. Es ist eine unumstöfsliche Thatsache, dafs die im Gerbprocefs oft eintretende faulige Gährung von schädlicher Wirkung ist, indem einmal durch das Auftreten jener verderblichen Fäulnifserreger ein Theil des Gerbstoffs zersetzt wird, also für den Gerbprocefs verloren geht und dann dadurch die Güte des Leders wesentlich beeinträchtigt wird. Es läfst sich sogar vermuthen, dafs die Aufnahmefähigkeit der Haut für den Gerbstoff geschwächt, mit anderen Worten, dafs das Rendement durch die Gegenwart secundärer Zersetzungsproducte herabgedrückt wird. Versuche von Collin und Benoist haben einen neuen Beweis für den schädlichen Einflufs der fauligen Gährung im Laufe des Gerbeprocesses und der Möglichkeit, diese durch Anwendung eines fäulnifswidrigen Mittels zu verhindern, geliefert. In den letzten 3 Jahren sind in Frankreich schon mehrere bezügliche Pa-

tente genommen worden; so von Bédu auf Anwendung der Trioxyphenylsulfonsäure, ferner von Moret und Asselin auf Anwendung des sogenannten Moret'schen Antisepticums und von Collin und Benoist auf Anwendung des Jodquecksilbers. Die Trioxyphenylsulfonſ. oder überhaupt die Schwefelverbindungen des Trioxyphenyls sind von Bonneville eingehend studirt worden. Besonders von der Trioxyphenylsulfonſ. hat Verf. festgestellt, dafs sie nicht nur eine aufserordentlich starke antiseptische Wirkung besitzt, sondern dafs ihr sogar selbst beträchtliche gerbende Eigenschaften zukommen. Das Sulfotannin, wie es von den Darstellern genannt worden ist, hat den Uebelstand, stark nach Carbolsäure zu riechen. Das von Collin und Benoist vorgeschlagene Jodquecksilber ist zwar ein sehr wirksames Mittel, doch dürfte sein gegenwärtig noch zu hoher Preis seiner Einbürgerung in die Praxis entgegenstehen, abgesehen davon, dafs die wegen seiner Giftigkeit erhobenen Einwände nicht der Begründung entbehren. Zu Gunsten des Moret'schen Antisepticums spricht dessen niedriger Preis und die aus zuverlässigen Versuchen erkannte Wirksamkeit gegen das Eintreten von Gährungs- oder Fäulnifserscheinungen irgend welcher Art. Es übt auch auf das Leder keinen schädlichen Einflufs aus. Doch fängt es sehr leicht Feuer, auch geben seine Dämpfe mit Luft zusammen ein Gemenge, welches, entzündet, eine Explosion veranlassen kann, seine Dämpfe sind giftig. Von den drei Mitteln scheint das Moret'sche Antisepticum wegen seines geringen Preises und der Einfachheit seiner Anwendung das geeignetste zu sein. — La Halle aux Cuirs (1888) No. 43. **73**. No. 13. **49**. p. 94.

Verfahren, mittelst Kresotinsäure Häute und Felle von Kalk zu befreien und zu schwellen. D. P. 46643 f. J. Hauff in Feuerbach bei Stuttgart. Erf. schreibt gegenüber den bisherigen Entkalkungsverfahren der Anwendung der Kresotinsäuren ganz besondere Vorzüge zu. Dieselben bestehen in der geringen Löslichkeit der Säuren, welche die Wiedergewinnung eines etwa angewandten Ueberschusses gestattet, in dem Umstande, dafs die Säure aus der Calciumsalzlösung durch Salzsäure leicht wiedergewonnen werden kann, sowie in den stark antiseptischen Eigenschaften der Kresotinsäure. — **113**. Bd. 12. p. 251. **75**. p. 185. **49**. p. 182.

Vorrichtung zum Trocknen von Leder. D. P. 45534 f. J. W. Vaughn in Peabody, V. St. A. Die Haut wird mit einem beweglichen und einem festen oder mit zwei beweglichen Tischen, welche mit einem Drahtgeflecht oder dergleichen überzogen sind, in Verbindung gebracht, wodurch die Haut sowohl in der Längen- als auch in der Breitenrichtung gespannt und in dieser gespannten Lage in freier Berührung mit der Luft erhalten werden kann. — **75**. p. 52.

Wasserdichtes Leder und Verfahren zur Fabrikation desselben. Amer. Pat. 408360 f. A. Sommer, Berkeley, Cal. Um Leder wasserdicht zu machen und zu präserviren, imprägnirt Erf. dasselbe mit einer Lösung von sulfochlorirten Fettkörpern in Oelen, Fetten, Harzen oder Kohlenwasserstoffen. — **89**. p. 1162.

Verfahren, Lederkolben und Ledermanschetten für Petroleum und schwere Mineralöle undurchdringlich zu machen. D. P. 47104 f. Ch. D. Aria in London und O. Chemin in Paris. Die zu behandelnden Lederkolben und Ledermanschetten werden zuerst durch ein geeignetes

Lösungsmittel von allem Fettstoff gereinigt, darauf getrocknet und in eine Lösung von Guttapercha, Celluloid oder doppeltchromsaurer, mit Glycerin vermischter Gelatine getaucht. Die auf die beschriebene Weise behandelten Gegenstände werden sodann getrocknet und das Lösungsmittel dadurch entfernt. — **75.** p. 314.

Vorschrift zu künstlichem Dégras. 40 kg heller Thran (z. B. heller Grönländer) werden erwärmt, dann $^1/_2$ kg Aetzkalk aus Marmor, dann 15 kg Wss. zugerührt, dann unter beständigem Rühren 100 kg natürlicher Dégras (Büffel- oder sonstiges Moëllon oder Molo), 10 kg heller Thran, 15 kg Lagos-Palmöl, 40 kg gereinigtes Wollfett und 30 kg Wss. daruntergemischt. Dieser Dégras enthält in Procenten: 20 Hellthran, 40 Molo, 6 Palmöl, 16 Wollfett, 18 Wss. Der Dégras schützt vermöge seines Gehaltes an Seife und Eiweifsstoffen das Leder vor gänzlichem Austrocknen, zeitigem Verlagern und erhält das Leder sehr lange haltbar. Man wendet ihn demgemäfs auch hauptsächlich für Export-Oberleder und gerade in Gegenden zumeist an, wo die Zurichterei auf hoher Stufe steht. — **73.** No. 14. **49.** p. 94.

Wasserdichte Wichsen und Schmieren. Victoria-Lederschmiere: 400 g gelbes Vaselin, 100 g Ceresin werden durch Zusammenschmelzen zu einer Salbe verarbeitet und in Dosen gefüllt. Dient zum Wasserdichtmachen von Schuhwerk. Jagdstiefel-Schmiere: 700 g gelbes Vaselinöl, 50 g Olivenöl, 250 g gelbes Ceresin, 1 g Alkannin, 10 Tropfen Mirbanöl, 5 Tropfen ostindisches Melissenöl. Oberleder-Conservirungspasta: 300 Th. Carnaubawachs, 100 Th. Asphalt, 500 Th. Terpentinöl, 1000 Th. Baumöl, 1000 Th. Thran. Das Carnaubawachs wird nach Vomacka in einer eisernen Pfanne geschmolzen, der Schmelze das Terpentinöl und hierauf der Asphalt zugemischt. Ist der Letztere aufgelöst, so mischt man der Lösung das Gemisch des Baumöles und Thranes, welches man in einem dünnen Strahle eingiefst, unter Rühren zu, nimmt vom Feuer und läfst erkalten. Vaselin-Kautschuk-Lederschmiere: Dem Rohvaselin werden 5% einer Kautschuklösung unter fleifsigem Vermischen zugesetzt, die aus 1 Th. Kautschuk in 30 Th. Benzin hergestellt wurde; man setzt etwas Orleanextract hinzu und parfümirt mit Mirbanöl. — Chem. u. Drog. (1888) p. 577. **49.** p. 271.

Verbessertes Verfahren beim Anfertigen von Schuh- und Stiefelschwärze. Bei allen für Schuhwichse existirenden Recepten ist der Fehler vorhanden, dafs der der Schuhschwärze beigefügte Syrup oder Zucker von der die Knochenkohle aufschliefsen sollenden Schwefelsäure mitverbrannt oder richtiger verkohlt wird, so dafs man ebenso gut gebrannten Zucker hinzusetzen könnte. Der Zucker soll aber die Bedingung erfüllen, dafs der Schwärze der Glanz verbleibt. Nimmt man daher 500 g Knochenkohle und 500 g Dextrin, mischt beide Theile zusammen, übergiefst mit 500 g heifsem Wss., setzt 100 g Nordhäuser Schwefelf. hinzu und bringt alles zusammen bei Siedhitze zur chemischen Zersetzung, so werden die Dextrinbestandtheile in Traubenzucker modificirt werden. Auf diese Weise bleibt der Glanz der Schwärze erhalten, überhaupt zeigt sich dieselbe weniger schmierig für das Leder. Die noch warme Composition ergänzt man mit 30 g Oelsäure und 30 g Walrath. Nach tüchtiger, gleichmäfsiger Durcharbeitung ist dieselbe

zum Einfüllen in Blechgefäfse geeignet, kann auch, mit 40% Alkohol angerührt, in flüssiger Form in Verwendung kommen. — Chem. Drog. **76.** p. 126. **49.** p. 102.

v. Schroeder; über Gerbung mit Fichtenextract und Quebrachoextract. **73.** No. 26. 27. 29. 31. 34. 38.

Gewebe.

Chemie der Flachsfaser; v. C. F. Cross und J. Bevan. Der reife Flachsstiel besteht aus Holzfaser, Bastfaser (etwa 20%) und Rinde. Nach dem gewöhnlichen Verfahren entfernt man Holz und Rinde vom Bast durch einen Fermentationsprocefs in stehendem Wss., erhält dadurch jedoch noch keine reine Bastfaser, sondern ein Product, welches noch geringe Mengen von Holz und Rinde enthält und infolge dessen dem recht weitläufigen Bleichprocefs unterworfen werden mufs. (In Belfast ist kürzlich das Mather-Platt- und Alkaliverfahren eingeführt, welches zuerst von der Firma Fenton, Connor & Co. angewandt wurde.) Die reine Faser ist eine Verbindung von Cellulose mit einem Pectinstoffe. Die Verff. haben versucht, die Constitution der Nichtcellulose, von welcher etwa 5—10% in der Faser enthalten sind, näher zu ergründen. Durch Einwirkung von Salpetersäure vom spec. Gew. $1_{,15}$ auf die Fasern entsteht Schleimsäure (etwa 1—2%) vom Gewicht der Faser; die anderen Producte der Zersetzung sind: a) Oxalsäure und Kohlensäure (Zuckersäure konnte nicht nachgewiesen werden); b) Fettsäuren. Zieht man die Fettf. mit Alkohol aus, so bleibt c) fast reine Oxycellulose zurück, welche in ihren Eigenschaften von der aus Baumwolle erhaltenen kaum abweicht. Läfst man Kaliumpermanganat auf reines gebleichtes Leinen (Flachscellulose) bei Gegenwart überschüssigen Aetznatrons einwirken, so entstehen folgende Producte: 45% Oxycellulose, 18% Oxalf. und 15% eines löslichen Kohlehydrates vom Aldehyd-Alkohol-Typus, welches bei der Behandlung mit Säuren Furfurol liefert. Das Holz zeigt alle Eigenschaften der Holzcellulose, Alkohol löst aus der zerkleinerten Holzfaser 2—3% einer Mischung, bestehend aus: a) einem Wachs, welches sich beim Abkühlen zum gröfsten Theil ausscheidet und anscheinend ein Gemenge des freien Wachsalkohols $C_{23}H_{47}OH$ (Schmelzp. 81—82°) und einer Verbindung desselben mit einem Harzketone ist. b) In der vom Wachs a) abfiltrirten alkoholischen Lösung sind verschiedene Körper enthalten, von welchen die folgenden von den Verff. untersucht sind: 1. ein Kohlenhydrat der Holz-Cellulosegruppe, das in Wss. löslich ist und bei der Behandlung mit Salpetersäure Producte liefert, die den aus Holzcellulose entstehenden ähnlich sind; 2. der grüne, halbflüssige Rückstand, welcher beim Extrahiren des Kohlenhydrates mit Wss. verbleibt, läfst sich durch Benzin in zwei Producte zerlegen: α) ein braunes Wachs, ähnlich dem unter a) beschriebenen, aber einen Wachsalkohol von höherem Schmelzpunkt liefernd und β) ein grünes, halb flüssiges Oel. — **8.** vol. 59. p. 135. **113.** Bd. 12. p. 338.

Verarbeitung des Lindenbastes auf Gewebsfasern. D. P. 47023 f. O. Brociner und B. Iscovitz in Wien. Die Rinde oder der eigentliche Bast wird vom Lindenbaum abgeschält, gereinigt, dann in Wss., welchem ein oder auch mehr Procent Alaun und doppeltchromsaures Kali beigesetzt sind, etwa 1—3 Stdn. oder auch länger, gekocht. Der Zusatz von Alaun dient dazu, beim Kochen alle im Bast enthaltenen Harze und Klebstoffe aus demselben zu entfernen und das Ausfasern zu ermöglichen. Die so vorbereitete Rinde wird nun dem directen Sonnenlichte etwa 20 Min. und dem gewöhnlichen Tageslichte 40 Min. oder etwas länger ausgesetzt. Durch Einwirkung des Lichtes auf das doppeltchromsaure Kali wird der mit demselben und dem Alaun verbundene Klebstoff des Bastes spröde und fällt beim nachherigen Walzen leicht heraus. Sodann wird der Bast in noch feuchtem Zustande durch Klopfen, Pressen oder Walzen zerfasert. Um die Faser noch wollartig fein zum Verspinnen geeignet zu machen, wird dieselbe wie Hanf gekämmt, gekratzt und in der üblichen Weise weiter verarbeitet. — **75.** p. 300.

Gewinnung von Fasern aus den Nadeln der Nadelhölzer. Amer. Pat. 397240 f. W. Latimer, Wilmington, N. C. Um aus den Nadeln der Nadelhölzer eine Faser zu gewinnen, welche durch Spinnen und Weben auf für Packleinwand und andere Zwecke geeignete Stoffe verarbeitet werden kann, kocht man die Nadeln zunächst einige Minuten in einer Alkalilösung, bis eine Schaumhaube entsteht. Sodann erniedrigt man die Temp. unter den Siedepunkt und digerirt etwa 10 Stdn. Nachdem die Lösung abgezogen ist, wäscht man die so behandelte Masse wiederholt mit reinem Wss., wobei man die auf einander folgenden Wäschen bei immer niedrigerer Temp. vornimmt. — **89.** p. 268.

Künstliche Seide; v. de Chardonnet. Für die Cellulose existirt kein Lösungsmittel; man mufs sie nitriren, dann zu Collodion lösen, letzteres verspinnen und schliefslich der Nitrocellulose wieder einen Theil ihrer Salpetersäure entziehen. Reine Cellulosen sind anwendbar, in erster Linie Baumwolle. Verf. verwandelt dieselbe in ein reines Octonitroderivat und bereitet eine $6{,}5\,\%$ige Lösung desselben in einem Gemisch von 38 Th. Aether und 42 Th. Alkohol. Das Collodion kommt in einen Behälter aus verzinntem Kupfer, in welchem eine Luftpumpe einen Druck von mehreren Atmosphären unterhält, der sich in Glasröhren fortsetzt, die in Capillaren endigen. Jede Röhre ist von einer zweiten Röhre umgeben, in welche durch einen Tubus Wss. eintritt, das über den Rand wieder abfliefst. Der durch Oeffnung geprefste Collodionfaden erhärtet in Berührung mit dem Wss. sofort an der Oberfläche, tritt mit dem Wss. über den Rand und wird auf rotirende Spulen aufgewickelt. Die von mehreren Mundstücken kommenden Fäden wurden zu einer Art Rohseide vereinigt. Die Strähne werden wie die Coconseiden verarbeitet und dann denitrirt. Zu letzterem Zweck ist besonders verdünnte Salpetersäure geeignet. Verf. verwendet eine Salpeterf. vom spec. Gew. $1{,}_{32}$ und läfst die Temp. langsam von 35^0 auf 25^0 sinken. Schliefslich wird die Cellulose gelatinös und aufserordentlich geeignet, durch Endosmose verschiedene Substanzen, besonders Farbstoffe und Salze, zu absorbiren. Sie entwickelt nun nicht mehr als 100—110^0 ccm Stickstoffbioxyd pro 1 g. Die Lösungsmittel des Collodions sind wirkungslos, und die Fäden

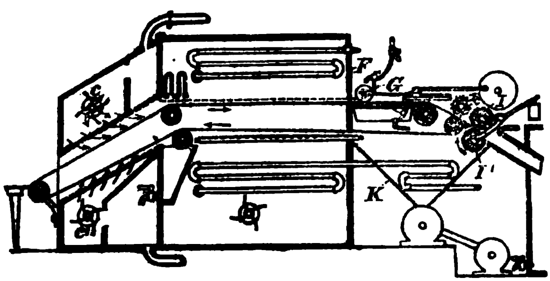
haben ihre Explosionsfähigkeit verloren, so dafs sie für die meisten Anwendungen, besonders mit anderen Textilstoffen gemischt, benutzt werden können. Vielleicht kann man sie noch weniger verbrennlich machen als Hanf und Baumwolle, indem man sie bei dem Verlassen des Salpetersäurebades mit Ammoniumphosphat tränkt. Das spec. Gew. der künstlichen Seide ist $1_{,49}$, liegt also zwischen dem der Rohseide (ca. $1_{,66}$) und der entschälten Seide (ca. $1_{,43}$). Die Zerreissungsfestigkeit schwankt zwischen 25—35 kg pro 1 qmm (30—45 für Cocon-Rohseide und 15—20% weniger für entschälte Seiden). Die Elasticität ist gleich für natürliche und künstliche Seide. Der Durchmesser der künstlichen Seiden kann von 1 μ—40 μ schwanken. Der Glanz übertrifft denjenigen der Coconseiden. Die künstliche Seide kann auch nach den gewöhnlichen Verfahren gefärbt werden, und zwar ist sie die einzige Faser, welche sich in den Farbbädern beinahe wie Coconseide verhält, wofern nicht zu stark erhitzt wird. Man hat diese Verfahren zu modificiren versucht, indem man das Pyroxylin in Essigsäure löste, um es mit Gelatine zu vereinigen. Indefs wird der Faden hierdurch zerbrechlich und verliert jeden praktischen Werth. — **9.** t. 108. p. 961. **89.** Rep. p. 157.

Theilweise Denitrirung und Färbung von Pyroxylin. D. P. 46125 f. H. de Chardonnet in Besançon, Doubs. Pyroxylin wird in einem Bade von Salpetersäure, welche mit Wss. auf $1_{,32}$ Dichtigkeit verdünnt ist, auf einer Temp. von 32—35° C. erhalten. Es verliert dadurch nach und nach seine Salpetersäure und fällt nach Verlauf von einigen Stunden in seiner Zusammensetzung unter die Tetranitrocellulose herab, d. h. enthält mehr als ungefähr 6—6½% Stickstoff. Durch eine Reihe von Analysen ist der Nachweis der Denitrirung nach dem beschriebenen Verfahren erbracht. Die Operation ist ihrem Ende nahe, sobald der Stoff nicht mehr von den gewöhnlichen Auflösungsmitteln des Collodions, Aetheralkohol, Essigäther u. s. w. angegriffen wird. Um das Pyroxylin zu färben, wäscht man dasselbe nach dem Herausnehmen aus der Salpetersäure schnell in lauwarmem Wss., taucht es dann in das Färbebad ein, wäscht es hierauf mit kaltem Wss. und läfst es schliefslich in einem Bade lauwarmer Luft trocknen. Wird dieses Verfahren auf die künstliche Seide angewendet (vergl. vorst. Ref.), so ist es unnöthig, in die Mutterlösung Metallchlorüre und oxydirbare organische Basen, deren Zweck die Verminderung der Expansionsfähigkeit des gesponnenen Collodions war, einzutragen. — **75.** p. 65. **49.** p. 166.

Ueber Wolle und Pelzwerk, die Methoden der Reinigung derselben für die Textilindustrie und ein neues darauf bezügliches Patent von Singer und Judell; v. W. Smith. Die rohe Wollfaser mufs vor dem Gebrauch in der Textilindustrie von den beigemengten fett- und seifenartigen Körpern befreit werden. Hierzu verwendet man in neuerer Zeit Ammoniak, Soda, Seife u. s. w. Das diesem Zwecke dienende Ammoniak mufs ganz rein sein und darf keine Spur von Anilin- und Pyridinbasen enthalten, welche häufig aus dem Gaswasser in das Ammoniak gelangen. Zur Entfettung benutzt man ferner Natriumsesquicarbonat Na_2CO_3, $NaHCO_3+2H_2O$; (Brunner, Mond & Co.) und $Na_2CO_3+H_2O$ (Gaskel, Deacon & Co.). Dabei ist zu berücksichtigen, dafs bei Anwendung eines harten, Kalk und Magnesia

enthaltenden Wss. sich auf der Wolle die unlöslichen Erdcarbonate absetzen können; bei sehr viel Fett enthaltender Wolle ist auch die Abscheidung von Kalk- und Magnesiaseife möglich. Die verwandte Natriumcarbonatlösung mufs sehr verdünnt sein, damit insbesondere feinere Gattungen von Wolle nicht angegriffen werden. Bei Anwendung von Seife zur Entfettung darf nur weiches Wss. benutzt werden, da sich sonst die ausgeschiedene Kalk- und Magnesiaseife auf der Faser absetzt. Als ein Verfahren der Entfettung mittelst Schwefelkohlenstoff, welches allen Ansprüchen genügt, und bei welchem alle die bei den früheren Methoden gerügten Uebelstände vermieden sind, empfiehlt Verf. dasjenige von Singer und Judell (s. o. p. 48). Neuerdings ist auch G. und A. Burnell ein App. patentirt worden, welcher demjenigen von Singer und Judell sehr ähnlich ist, aber an Stelle von Schwefelkohlenstoff wird Benzin oder Petroleumäther verwandt. — **26.** Bd. 8. p. 24. **113.** Bd. 12. p. 182. **26.** vol. 8. p. 17.

Apparat zum Reinigen von Wolle. D. P. 45950 f. Ch. Robeson in Philadelphia, V. St. A. Bei diesem App. zum Reinigen und Entschweifsen der Wolle wird die Wolle zunächst mittelst Ventilatoren cc^1 aufgelockert und von Staub befreit, sodann in einer Heizkammer *F* angefeuchtet und behufs Erweichens des Wollfettes erwärmt, darauf behufs Entfettung über einen perforirten Tisch *g* geführt, auf welchem die Wolle mit warmem Wss. angefeuchtet und mittelst hin- und herbewegter erwärmter Walze *G* zusammengeprefst wird, worauf die Wolle schliefslich von einem Walzenpaar $I I^1$ ausgeprefst wird, über welches sich zur Befreiung desselben von dem aus der Wolle ausgeprefsten Fett ein Wasserstrahl ergiefst, der von einem beheizten Trichter *K* aufgefangen wird. — **75.** p. 140.



Behandlung von Fasern oder Garnen. Amer. Pat. 397409 f. W. J. Williams, Camden, N.-Y. Um Fasern oder Garne in der Textilfabrikation feucht zu erhalten, sollen dieselben der Einwirkung einer Lösung von Natriumphosphat (!? D. Red.) unterworfen werden. — **89.** p. 268.

Herstellung elastischer Gewebe. D. P. 46818 f. J. C. Neyret in Paris. Gekõpertes Gewebe wird mit Hilfe von Walzen, durch die man das zu langen Bahnen zusammengefaltete Gewebe hindurchpassiren läfst, in einem Seifenbade gewalkt. Dieses Walken hat ein Krimpen des Gewebes in seiner Breite zur Folge, wodurch das Gewebe elastisch und weich wird. Von der Seifenwalke kommt das Gewebe in eine Sodawalke, um die beim späteren Färben schädlich wirkende Seife zu entfernen. Das noch feuchte Gewebe wird dann durch heifsen Wasserdampf fixirt. Das so präparirte Gewebe wird wie gewöhnlich gefärbt. — **75.** p. 248.

Bleichen der Jute; v. O. Meesters. Um die Jute schön weifs zu bleichen, ist in erster Linie darauf zu achten, dafs dieselbe von etwa anhaftender Rinde möglichst frei ist, da dieselbe sehr viel eines farbigen Gerbstoffes besitzt, der die Faser beim Kochen echt gelbbraun anfärbt, was die Bleiche sehr erschwert. Ist die Faser ziemlich frei von dieser Rinde, so ist nach folgender Methode ein sehr schönes reines Weifs auf einfachste Art zu erzielen. In ein Kochfafs werden circa 1500 l kaltes Wss. eingelassen, in welches man 10 kg calcinirte Soda, welche vorher gelöst worden, giefst und gut untereinander rührt; darin werden 100 kg Jutefaser eingeweicht und langsam zum Kochen gebracht, man läfst mindestens 3 Stdn. lang gut kochen, dann wird die braune Lauge abgelassen, die Jute wird herausgenommen und in kaltem Wss. gespült. Nachdem die Jute gut entwässert (abgelaufen) ist, wird sie in ein 3° B. starkes kaltes Chlorkalkbad gelegt und 10—12 Stdn. darin liegen gelassen. Wollte man die Jute vor dem Chloren, wie dies bei der Baumwolle üblich, absäuern, so würde man wohl eine schnellere, aber auch eine fast unbrauchbare Bleiche erzielen, da dann das Chlor sofort auf die zunächst freiliegende Faser wirkt und nicht Zeit genug hat, sich auch in weniger lose liegenden Fädchen gleichmäfsig zu vertheilen. Ohne vorheriges Absäuern erreicht man daher zwar eine langsamere, aber auch um so schönere, gleichmäfsigere Bleiche. Nachdem die Jute aus dem Chlorbade gehoben und gut abgelaufen ist (das Chlorkalkbad wird immer wieder mit neuem Zusatz von aufgelöstem Chlorkalk zum weiteren Bleichen benutzt), wird dieselbe in ein 50° R. warmes Wasserbad gelegt, worauf in kaltem Wss. gut gespült wird. Nun folgt das Absäuern in einem stark sauren Schwefelsäurebade, man beläfst das Material 1—2 Stdn. darin und spült dann gut. Selbstverständlich erhält man durch Wiederholung der Proceduren ein noch schöneres Weifs. Wenn man die Jute sehr weich haben will, so kann man auch ein Bad von Marseiller Seife nehmen, mufs sich aber hüten, das Bad wärmer als höchstens 40° R. zu machen, da der noch etwa im Innern der Faser vorhandene Gerbstoff das Weifs in Gelb verwandeln würde. — **II.** p. 105. **49.** p. 127.

Bleichflüssigkeit. D. P. 46559 f. C. A. Martin in Wildenfels. Diese Bleichflüssigkeit, welche beim Bleichen von Leinen als Zusatz zu den gewöhnlichen Chlorbädern benutzt werden soll, und welche ein sehr reines Weifs erzeugt, ohne die Faser anzugreifen, besteht aus einer Mischung von Terpentinöl, Benzin, Schwefelsäure und einer Lösung von Natronsalpeter in Wss. — **75.** p. 143. **49.** p. 143.

Anwendung von Magnesia und Wasserstoffsuperoxyd in der Bleicherei. H. Koechlin behandelt 5 Stdn. lang 5 Stücke von 100 m mit: 100 l Wss., 10 kg trockener kaustischer Soda, 30 kg Seife, 5 kg gebrannter Magnesia, 50 l Wasserstoffsuperoxyd. Dieses Verfahren ist zwar kostspielig, kann aber von Nutzen werden, wenn die Bleiche schnell erfolgen soll. Das Weifs ist schöner, als das durch die üblichen Verfahren erhaltene, und das Gewebe wird weniger angegriffen. Die Operation kann in der Küpe von Mather und Platt erfolgen. Man nimmt dann für 220 Stück von 100 m oder 2200 kg Baumwolle: 3000 l Wss., 400 l Wasserstoffsuperoxyd von 12 Vol., 20 kg gebrannte Magnesia, 50 kg Seife. Nach Ablauf von 6 Stdn. wird gewaschen, gesäuert, gewaschen und getrocknet. Vortheilhaft beginnt man mit einer

Passage durch Schwefelsäure von 2° und läfst die Stücke 12 Stdn. lang aufgeschichtet. Die wilde Seide (Tussahseide) erhält ein schöneres Weifs, wenn man dem Wasserstoffsuperoxyd Magnesia zufügt, als wenn man Ammoniak zusetzt. Wird endlich bei der Bleiche von Baumwolle nach dem System von Mather und Platt die kaustische Soda mit Magnesia versetzt, so erhält man ein besseres Weifs. In allen diesen Fällen ist es erforderlich, die Gegenwart der Luft vollständig abzuschliefsen. Unter Beobachtung dieser Vorsichtsmafsregel kann man auch Baumwolle in der Küpe von Mather und Platt mit relativ starkem Chlorkalk behandeln. — **89.** p. 627.

Vorbereitung von Leinenstoffen für die Rasenbleiche mittelst Indigolösung. D. P. 46004 f. J. L. Begemann in Nunen, Wyk, Holland. Um die Einwirkung des bei der Rasenbleiche durch die Wirkung der Sonnenstrahlen sich entwickelnden Ozons oder Wasserstoffsuperoxyds auf die Farbstoffe der rohen Leinenfaser durch völlig unschädliche Mittel zu erhöhen und somit die Bleichdauer auf die Hälfte der Zeit zu beschränken, werden die zu bleichenden Leinenstoffe vorher mit etwas Indigo schwach gebläut. Zu diesem Zwecke werden die Leinenstoffe in einer Natronwasserglaslösung einige Zeit gekocht, gut ausgewaschen durch ein warmes Flufswasserbad gezogen, welches mit soviel Indigolösung versetzt ist, als zur Erzielung einer leicht bläulichen Nüance ausreicht. Die leicht gebläute Waare wird auf den Bleichplan gelegt, worauf die Leinenstoffe in Flufswasser wieder gut gespült und noch einmal dem beschriebenen Verfahren unterworfen werden. — **75.** p. 116.

Imprägniren der Gewebe durch Zerstäubung. Bandsept's Verfahren zum Eintragen irgend welcher Substanzen in ein gegebenes Material jeglicher Structur besteht in einer Zerstäubung der einzutragenden Substanzen, welche dadurch in fast kaum wahrnehmbare Theilchen verwandelt werden. Mit Hülfe eines comprimirten Gas- oder Luftstromes oder überhitzten Dampfes werden die auf's Aeufserste zerkleinerten Substanzen direct auf das zu durchdringende Material aufgetragen oder geleitet, auf welchem sie einen staubartigen Niederschlag bilden. Das Eindringen wird daher ein vollständiges sein und auch das Innere der feinsten Fasern gleichmäfsig erreichen. Die einzuführenden Substanzen können zum Färben, Wasserdicht- und Unverbrennbarmachen, zum Desinficiren etc. dienen. Diejenigen, welche gegen Licht oder Elektricität empfindlich sind, können aufserdem noch durch diese Agentien in dem Augenblicke ihres Eintragens zersetzt werden, so dafs dieselben beim Eindringen bereits eine chemische Umsetzung erfahren haben. — **107.** p. 396. **49.** p. 175.

Herstellung wasserdichter Gewebe; v. E. Döring. Man kann die gebräuchlichen Methoden zur Herstellung wasserdichter Gewebe in zwei Gruppen sondern, in solche, welche das Gewebe mit fettsauren Metalloxyden füllen, und in solche, welche auf der Imprägnirung mit geschmolzenen oder gelösten wasserabstofsenden Substanzen beruhen. Im ersteren Falle klotzt man das Gewebe gewöhnlich auf der Klotzmaschine mit essigsaurer Thonerde, trocknet und bringt in ein Seifenbad. Es braucht in der Beize nur so viel Acetat gegenwärtig zu sein, dafs eine Fixirung der Thonerdesalze durch Bildung basischer Verbindungen eintritt. Dazu reicht es aus, gleiche Gewichtsmengen Thon-

erdesalz und Bleizucker zu nehmen. Zwecklos ist es, die theure reine essigsaure Thonerde zu kaufen. Wenn es aber sich um Herstellung wasserdichter und luftporöser Wollenstoffe handelt, wo ein nachheriges Seifen ausgeschlossen ist, erscheint dagegen die Gegenwart jedes anderen Salzes als der essigsauren Thonerde schädlich. Bei der Trennung der in Lösung befindlichen essigsauren Thonerde von dem Niederschlage von schwefelsaurem Blei schliefst letzterer eine erhebliche Menge von ersterer ein, die man durch mehrmaliges Aufgiefsen von Wss. zu gewinnen sucht. Man rührt jedesmal um und läfst absetzen. Die von Bunsen (I. Bd. 148) für chemische Analysen bestimmten Regeln geben einen vortrefflichen Anhalt, wo es sich darum handelt, diesen Niederschlag auf möglichst günstigem Wege auszuwaschen. Folgendes sei dazu bemerkt. Man bestimmt zunächst das Verhältnifs des Niederschlagvolums zum Volum des Gefäfses, in dem er ausgewaschen werden soll: Rauminhalt des Gefäfses ohne Niederschlag = V, Rauminhalt des Gefäfses mit Niederschlag, durch aufgefülltes Wss. gemessen = $\mathfrak{v}$, Volum des Niederschlags = V — $\mathfrak{v}$ = v. Die a. a. O. gegebenen Tabellen zeigen an, nach wie viel Aufgüssen von bestimmten Mengen das Auswaschen bis zu einem bestimmten Grade fortgeschritten ist. Man erhält stets die für diesen Grad kleinste Wassermenge (W) und die geringste Zahl (n) von Aufgüssen, z. B.

$$v : V = 1 : 17;\ n = 4;\ W = 67{,}_8;\ V = 72{,}_{04}.$$

Das nächste Abwasser würde im Liter $0{,}_{01}$ g Substanz enthalten. Die erste vom Niederschlage abgezogene Flüss. hat eine Stärke von 9 bis 10° B. Da eine Stärke von 3° B. zum Beizen der Waare nothwendig, aber auch ausreichend ist, so verdünnt man mit den nächsten Aufgüssen. Für die nachfolgende Behandlung mit Seife ist es von grofser Bedeutung, nicht überflüssige Mengen freier Säure im Zeuge zu haben. Die schwefelsaure Thonerde des Handels enthält immer freie Schwefelsäure; die Folge davon ist, dafs die Beize freie Essigsäure enthält, wozu diejenige kommt, welche sich beim Trocknen noch entwickelt. Die Beize erhält deshalb einen Zusatz von Soda. Hierbei sind bei Beizen von 9° B. Schwankungen von 10—80 g (!) Soda für das Liter zu verzeichnen, wenn der Zusatz von Soda so weit getrieben wurde, dafs durch weiteres Hinzufügen ein bleibender Niederschlag von basischem Salze entstand. Diese Unsicherheit rührt von der schwankenden Zusammensetzung der käuflichen schwefelsauren Thonerde her. Bei der Verwendung krystallisirten Alauns kann sie nicht stattfinden. Das Verhalten der essigsauren Thonerde gegen höhere Temp. ist bekannt. Die Waare wird man am besten bei 50° C. beizen, aber man thut gut, diese Temp. nicht durch direct einströmenden Dampf zu erzielen, an dessen Eintrittstellen in die Flüss. eine sofortige Ausscheidung von basischem Salz eintritt, das sich übrigens beim Erkalten von selbst wieder auflöst. Beim Ansatze des Seifenbades benutzt Verf. die wichtige Thatsache, dafs eine wässerige Seifenlösung im Stande ist, mit Wachs zusammengeschmolzene Fette, Harze, Mineralöle, selbst Kautschuklösung aufzunehmen, so dafs nicht nur eine Emulsion, sondern eine wirkliche Lösung entsteht. Als Wachs dient das als Japanwachs*)

*) Gutes Japanwachs ist gelblichweifs, stearinartig, nicht aber glasig und durchscheinend. Im letzteren Falle liegt ein hoher Wassergehalt vor.

bekannte Pflanzenfett, als Kautschuklösung eine 10%ige, breiartige, durch ein Sieb gedrückte Lösung besten Paragummis in deutschem Terpentinöle oder Kampheröle. Man rechne auf jedes Quadratmeter Waare 30 g Talgseife, 25 g Japanwachs, 1,5 g Paragummi (i. Lsg.) 1,0 guten Firnifs zu 0,5 l Flüss. in folgender Weise gelöst: Das Japanwachs wird geschmolzen, die Gummimasse und der Firnifs werden hinzugefügt, ebenso für jedes Kilogramm angewandten festen Gummis 0,5 kg einer heifs gesättigten Lösung von Schwefelleber. Nachdem alles gut durchgerührt ist, wobei ein deutlicher Geruch nach Schwefelwasserstoff sich bemerkbar macht, trägt man die Wachs-Gummi-Firnifs-Masse in die kochende Seifenlösung ein und diese wird beim ferneren Kochen bald aufgenommen. Ist dies geschehen, so kann mit dem Seifen der Waare begonnen werden. Man kann sagen, dafs diese Methode das Mittel an die Hand giebt, Stoffe mit Gummi und Fetten in wässeriger Lösung zu imprägniren. Dafs damit gleichzeitig eine vorzügliche Füllung der Poren des Stoffes erzielt wird, ist klar, denn in dem Mafse, als die Seife durch die Thonerde zersetzt wird, scheiden sich gleichzeitig die Zusätze aus und setzen sich in der Faser fest. Es ist dadurch gelungen, eine Wasserdichtigkeit gegen Wasserdruck bis zu 30 cm Höhe zu erzielen, während die fettsaure Thonerde allein nur von schwacher Wirkung war. Der Nutzen der Schwefelleber ist ein doppelter, einmal ist sie leicht zersetzbar und scheidet schon durch die Kohlensäure der Luft unausgesetzt höchst fein vertheilten Schwefel ab, wodurch eine Art Vulkanisiren erreicht wird, dann wirkt sie auflockernd auf die getrocknete Thonerdebeize, an welcher z. B. Wss. wie an einer Fettschicht abläuft und führt eine tiefgreifende Imprägnirung des Stoffes herbei. Störungen beim Seifen können bei zu stark vorgebeizter oder zu saurer Waare dadurch entstehen, dafs in dem Kasten der Klotzmaschine durch die Wirkung der Thonerde trotz Nachfüllens von Seifenlösung eine Erschöpfung an Seife und in Folge dessen eine plötzliche Ausscheidung von Gummi und Wachs unter Bildung von Flecken auf der Waare eintritt. Ein Zusatz von bereitgehaltener dick eingekochter Seife und Aufkochen hilft sofort. Aufserdem vermeide man das andauernde Einströmen von Dampf in die Seifenmasse. Hier ist schwache Unterfeuerung oder ein doppelwandiger Kessel am Platze. Durch andauernd wirkenden directen Dampf wurde die Zersetzung des Japanwachses bemerkt. Zu gefärbter Waare eignen sich am besten an Stelle der Farbholzextracte die fettlöslichen Anilinfarbstoffe der Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Man färbt die Wachs-Gummi-Masse und läfst sie von der Seife aufnehmen. Das fettlösliche Nigrosin und Ledergelb genügen allen Ansprüchen für schwarz und braun. — Trotz alledem erscheinen solche Stoffe im fertigen Zustande, besonders wenn sie einige Zeit auf Lager gewesen sind, mit einer weifslichen Schicht bedeckt, die hauptsächlich von der Verwitterung der im Gewebe vorhandenen Natriumsalze herrührt und durch einen Gang über die Bürstmaschine leicht zu entfernen ist.*) Neben dieser Fabrikation ist in letzter Zeit in Schwarz eine Waare hergestellt

*) Die Wasserdichtigkeit wird durch ein längeres Liegen sehr erhöht und erreicht ihren höchsten Werth nach etwa 6 Wochen, ohne sich nachher zu verschlechtern.

worden, welche eine billige Appretur und grofse Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse besitzt, wenn auch die Farbe selbst ins Bräunliche spielt. Da es sich hierbei aber um einen Ersatz der getheerten Leinwand handelt, fällt der letztere Umstand nicht ins Gewicht. Die Billigkeit erfordert zunächst, dafs ein Vorfärben der Waare fortfällt, dafs die aufgebrachte Schicht also selbst die nöthige Farbe besitzt, dafs ferner kostspielige Ingredienzien oder sich verflüchtigende Lösungsmittel vermieden werden. Die Widerstandsfähigkeit gegen Stocken und Fäulnifs erheischt eine besondere Conservirung. Die beste Faserconservirung wird durch Imprägniren mit den Theerölproducten der trockenen Destillation des Holzes erreicht. Verf. benutzt das Birkentheeröl (Oleum Rusci) unter Zusatz einer gleichen Gewichtsmenge Schwarzwachs. Zur Handhabung dieses Verfahrens reichte die gewöhnliche Klotzmaschine nicht mehr aus. Es war eine besondere Maschine nöthig, behufs deren Einrichtung auf das Original verwiesen werden mufs. Nach zwei Gängen durch die Maschine ist die Waare einseitig präparirt, man kehrt sie um und behandelt die andere Seite in gleicher Weise. Wichtig ist hierbei, die richtige Consistenz der Masse, die im Wesentlichen durch die Beschaffenheit des Oleum Rusci bedingt wird. Man wählt am besten Sorten, welche die Consistenz eines dünnflüssigen Theeres besitzen, selbst wenn dadurch die imprägnirte Waare nach dem Erkalten noch klebrig sein sollte. Falls nur sehr schweres Oleum Rusci zur Verfügung steht, hilft man durch Zusatz von Terpentinöl oder Kampheröl nach. Zum Trocknen der Gewebe durch Entfernen der leichten Theeröle und, nach Umständen, der ätherischen Oele dient halbstündiges Dämpfen im eisernen Dampfkasten bei $^1/_2$ at Ueberdruck. Die wieder gewonnenen leichten Theeröle können zum Verdünnen der Imprägnirmasse dienen. In ganz gleicher Weise können mit Terpentin-Gummilösung getränkte und vulkanisirte Stücke behandelt werden. — **28.** Bd. 272. p. 185. **49.** p. **202.**

Wasserdichtmachen von Geweben. Amer. Pat. 395410 f. J. Welti, New-York. Die Composition besteht aus Leim, Bleizucker, Alaun, Chlorzink, Zinnsalz und Wss. in bestimmten Verhältnissen. — **89.** p. 131.

Erzeugung eines dauerhaften Glanzes oder Striches auf Filzhüten. D. P. 45869 (Zus.-Pat. zu No. 41421, vgl. Rep. 1887. II. p. 123) f. J. H. Neave in Macclesfield, County of Chester, England. Die Hüte werden, wie bei dem durch das Hauptpatent geschützten Verfahren mit Hilfe schnell rotirender und mit Sammt überzogener Flächen bearbeitet. Dieser so erhaltene Glanz oder Strich wird dadurch dauerhaft gemacht, dafs die Hüte einem mechanischen Druck und gleichzeitig der Einwirkung von gespanntem Wasserdampf ausgesetzt werden. — **75.** p. 6.

Maschine zur Herstellung von Federchenille. D. P. 45728 f. A. Krämer in Berlin. Die vom Kiel getrennten Fahnen werden durch eine Zange mit ihren abgeschnittenen Enden dem Zwirnungspunkte zweier oder mehrerer Fäden zugeführt, welche nach der Zwirnung durch Ablenkung ihrer Bewegungsrichtung von derjenigen der Zange aus letzterer die Federfahnen selbstthätig herausziehen. Die zur Ausübung dieses Verfahrens dienende Maschine wird gekennzeichnet durch

am Zwirnungspunkte vorbeibewegte Wagen, welche die Zangen tragen, zwei Führungsrollen für die Fäden und eine Spindel, welche die Fäden nach der Zwirnung gleichzeitig von der Bewegungsrichtung der Wagen ablenkt. — **75.** p. 85.

Maschine zum Färben, Waschen u. s. w. von Garn in Strähnen oder Gebinden. D. P. 45897 f. M. Uhlmann in Plagwitz-Leipzig. Die Garnsträhnen hängen auf einem Rahmen, der auf dem Bottich hin- und herbewegt wird. Bei Bewegung des Rahmens auf dem Bottich wird eins der unter sich verbundenen Getriebe, in welchen die Garnträger sitzen, mit einem rotirenden Zahnrad abwechselnd in und aufser Eingriff gebracht, wodurch unter Vermittelung der Getriebe die Farbstöcke zeitweise in Umdrehung versetzt werden. Der Rahmen wird, sobald das Zahnrad mit dem Getriebe in Eingriff gekommen ist, selbstthätig festgelegt und rechtzeitig wieder freigegeben. — **75.** p. 65.

C. F. Cross und E. J. Bevan; zur Constitution der Jutefaser. **89.** p. 299. **38.** p. 293.

Wolf & Rosenzweig in Leipzig, D. P. 47192; Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Perlstoff. **75.** p. 357.

W. Heiliger in Aachen, D. P. 46018; Carbonisir- und Trockenmaschine für Wolle und anderes Fasermaterial. **75.** p. 170.

F. E. Köthe, D. P. 45415; Dämpf- und Conditionirapparat. **58.** Jhrg. 34. p. 1097.

H. Weidmann in Rapperswyl, Schweiz; D. P. 47174; Glänzmaschine. **75.** p. 357.

Nocht; vergleichende Untersuchungen über verschiedene, zu Unterkleidern verwendete Stoffe. Ztschr. f. Hyg. p. 71. **58.** Jahrg. 34. p. 1098.

Glas und Thon.

Kryolith und seine Vertreter in der Glasindustrie. R. Zsigmondy giebt einen Ueberblick über die Versuche, welche bis jetzt angestellt wurden, um den Kryolith durch billigere Zusätze zu ersetzen. Aus denselben sowie aus den eigenen Untersuchungen des Verf. lassen sich folgende Sätze ableiten: 1. Der trübende Bestandtheil des Kryolithglases ist nicht Kieselfluornatrium, sondern wahrscheinlich Fluoraluminium. 2. Fluornatrium, sowie Kieselfluornatrium, einem guten Kalkglase zugesetzt, sind nicht im Stande, dasselbe zu trüben. Ersteres entsteht in der Glühhitze aus letzterem und beide verflüchtigen sich bei der Temp. des Siemens-Ofens aus dem Glase. 3. Fluornatrium und Thonerde, gemeinsam dem Glassatze zugefügt, geben gute Opalgläser. 4. Fluorverbindungen der Metalle wirken auf freie Kieselsäure bei Weifsglühhitze gerade so aufschliefsend ein, wie die Flufssäure bei gewöhnlicher Temp. Dabei entsteht Fluorsicilium und das werthvolle Fluor entweicht. Ist die Kieself. gebunden, so schmelzen sie mit dem Silicate unverändert zusammen. 5. Die Zusammensetzung guter Kryolithgläser weicht nicht wesentlich von der anderer Gläser ab, nähert sich sehr der der Alabastergläser. Jenen Fabrikanten, die den Kryolith beibehalten, ist daher, um Kryolith zu ersparen, anzurathen eine

dem Fluornatrium im Kryolith äquivalente Menge Kaolin, Thonerdehydrat oder Feldspath dem Glassatze zuzusetzen. In der Erwartung, dafs Fluornatrium, gemengt mit Thonerde, Zinkoxyd oder Minium den Kryolith vertreten könnte, stellte Verf. Versuche an zur Auffindung einer billigen Darstellungsmethode derselben. Er fand eine solche im Zusammenschmelzen von Flufsspath mit Potasche unter Zusatz von Kieself., dem Versetzen der heifsen concentrirten Lösung von Fluorkalium mit einer bei 38° C. gesättigten Sodalösung, wodurch Fluornatrium als Niederschlag ausfällt und kohlensaures Kali regenerirt wird, die man zu einer neuen Schmelze verwenden kann. Verf. theilt ferner eine neue Methode der Fluortitrirung mit, welche sich an die Erdalkalimetrie von Knöfler anlehnt. — **28.** Bd. 271. p. 36 und 80. **113.** Bd. 12. p. 108. **47.** p. 29.

Zur Kenntnifs getrübter Gläser; v. Fr. Knapp. Norweger Feldspath, im Porzellanofen geschmolzen, gab eine unansehnliche, undurchsichtige, aber auch keineswegs dem Alabaster oder dem Milchglase ähnliche Schmelze. Schon bei schwacher Vergröfserung unter dem Mikroskope gibt sie sich als ein feinblasiger Schaum aus völlig klarem Glase zu erkennen. Offenbar absorbirt das schmelzende Mineral im feurigen Flufs Gase, die beim Erkalten erst spät, bei schon vorgeschrittener Dickflüssigkeit und darum unvollkommen, entweichen. Anders erschien das Schmelzproduct, als man den Feldspath mit Zusatz von Kalk, und zwar in steigendem Gewichtsverhältnisse, schmolz. Bei dem kleinsten Kalkzusatze zu dem Feldspath entstand ein vollkommen farbloses, klares, blasenfreies Glas mit lebhaftem Glanz und schönstem Spiegel der glatt geflossenen Oberfläche. Mit einem stärkeren Zusatze von Kalk erhielt man Schmelzen von gleichem Spiegel und Glanz, aber von einer zarten, leichten, in Blau spielenden Trübung, ein Opalglas von schönem, höchst ansprechendem, schon dem natürlichen Opal nahe kommendem Ansehen. Mit nochmals gesteigertem Kalkzusatze gab die Schmelze ein vollkommenes Milchglas, gedeckt, undurchsichtig, ohne Opalisiren, aber gutem Glanz und blankem Spiegel. Leider sind die Versuche nicht mit der Waage angestellt, geben also keine Grundlage zu etwaiger Berechnung ab. Immerhin stellen sie aufser Zweifel, dafs in diesem Falle die milchige Trübung des Glases weder durch Phosphate, noch durch Fluorverbindungen verursacht wurde. Zu erinnern ist an die Thatsache, dafs Thonerde aus feuerig flüssigem Glase, wenn im Ueberschusse damit geschmolzen, sich bei sehr allmählichem Erkalten in ausgebildeten Krystallen abscheidet. — **47.** p. 377. **89.** p. 388.

Löslichkeit von Glas in Wasser; v. F. Mylius und F. Förster. Die aus dem praktischen Bedürfnifs, über die Art der Einwirkung von Wss. auf Glas eine richtige Vorstellung zu gewinnen, hervorgegangene Arbeit hat trotz der vielfachen Untersuchungen, welche hinsichtlich dieses Gebietes schon vorliegen, noch eine Reihe wichtiger neuer Resultate geliefert, von welchen folgende kurz erwähnt werden sollen. Die hauptsächlichsten Ergebnisse sind nach den Verff. folgende: 1. Wasserglas zersetzt sich mit Wss. in freies Alkali und Kieselsäure, von welcher ein Theil je nach Zeit, Concentration und Temp. durch das Alkali hydratisirt und dadurch gelöst wird. 2. Kaligläser sind bei Weitem löslicher als Natrongläser; die Unterschiede verschwinden aber in dem

Mafse als die Gläser reicher an Kalk werden. 3. Natron und Kali werden im Glase sowohl durch die Kieselsäure wie durch den Kalk gebunden. Die Widerstandsfähigkeit von Glas gegen Wss. wird durch das Vorhandensein von Doppelsilikaten von Kalk und Natron oder Kali bedingt. 4. In heifsem Wss. sind von allen bekannten Glassorten die bleihaltigen Flintgläser am wenigsten löslich. 5. Die relative Angreifbarkeit der Gläser durch heifses Wss. ist von derjenigen durch kaltes Wss. verschieden. — **60**. Bd. 22. p. 1092. **113**. Bd. 12. p. 407.

Prüfung des Glases durch Farbreactionen; v. F. Mylius. Glas ist gegenüber wasserhaltigem Aether nicht unempfindlich; es wird durch denselben verändert, indem das Wss. des Aethers Alkali aus dem Glase aufnimmt (s. Weber, **60**. Bd. 21. p. 3448). Verf. wendet nun zum Nachweis des auf dem Glas aus dem Aether niedergeschlagenen Wss., resp. des durch dasselbe aus dem Glas gelösten Alkalis Jodeosin als Indicator an. Man bereitet die Lösung dieses Farbstoffs, welche zu solchen Zwecken verwandt werden soll, durch Schütteln von käuflichem Aether mit Wss. und Auflösen von 0,1 g Jodeosin in je 100 ccm der Flüss. — Glasgegenstände, deren Oberfläche geprüft werden soll, müssen zuvor durch sorgfältiges Abspülen mit Wss., Alkohol und zuletzt Aether von den nie fehlenden, anhaftenden Verwitterungsproducten befreit werden und kommen dann sogleich noch vom Aether benetzt mit der Eosinlösung am zweckmäfsigsten, etwa 24 Stdn. lang, in Berührung. Je nach der Angreifbarkeit der Oberfläche ist dieselbe dann mit einer mehr oder weniger intensiv gefärbten Schicht bekleidet, die gewöhnlich homogen und durchsichtig erscheint, bei sehr schlechten Gläsern aber matt und krystallinisch. Für die Brauchbarkeit der Prüfungsmethode spricht, dafs dieselbe zu gleichen Resultaten hinsichtlich der Beurtheilung der Gläser führt, wie die Salzsäureprüfung nach Weber. Auffallend stark angegriffen werden nach beiden Prüfungsweisen die bleihaltigen Gläser. Mittelst der genannten Reaction ist es möglich, den Nachweis zu führen, dafs auch auf dem schlechtesten alkalireichen Glas durch mehrtägige Behandlung mit kaltem Wss. eine ausgelaugte, für Wss. durchlässige Schicht entsteht, welche dann beim Erhitzen undurchdringlich wird und das Glas vor dem Angriff des Wss. dauernd schützt. Die Eosinlösung erzeugt damit auch bei monatelanger Berührung keine Färbung. Auf frischen Bruchflächen überzieht sich auch das beste Glas in der ätherischen Eosinlösung sogleich mit einer rothen, grün schillernden Schicht der Alkaliverbindung des Farbstoffs. Man erkennt daraus, wie locker die Bestandtheile des Glases mit einander vereinigt sind und wie lebhaft das Bestreben desselben ist, sich mit Wss. zu zersetzen. — D. Chem. Ztg. p. 76. **60**. Bd. 22. p. 310. **113**. Bd. 12. p. 157.

Löslichkeit der Sulfide im Glase und neue Farben. R. Zsigmondy hat in Gemeinschaft mit C. Haller Versuche über die Löslichkeit der Sulfide im Glase angestellt. Zunächst wurde festgestellt, dafs Schwefelleber mit Glas zusammenschmilzt, selbst wenn sie in grofser Menge zugesetzt wird. Da nun die Metallsulfide in kleinen Tiegeln, etwa 2 kg fassend, durch die Flammengase sehr leicht oxydirt werden, wurde zum Schutze derselben $^1/_2$—$3^0/_0$ Einfach-Schwefelnatrium zugesetzt, das, da es grofsentheils oxydirt wird, nur licht braungelb färbt. Von den angestellten Versuchen seien folgende er-

wähnt. Geschmolzener Satz: Sand 65 dg, Potasche 15 dg, Soda 5 dg, Kalk 9 dg, Molybdänglanz 3 dg, Schwefelnatrium Na_2S 2 dg. Es resultirte ein schön dunkelrothbrauner Rubin. In dünneren Schichten erschien das Glas licht braungelb, auf Opal überfangen wurde es schmutzig schwarzbraun. Diese auch bei anderen Sulfiden beobachtete Erscheinung ist darauf zurückzuführen, dafs das Sulfid aus der ziemlich concentrirten Lösung bei wiederholtem Anwärmen ausfällt. Glassatz: Sand 50 dg, Potasche 15 dg, Soda 5 dg, Kalk 9 dg, Molybdänglanz 1 dg, Schwefelnatrium 2 dg. Das Glas war gelb, stark anlaufend. Es wurde nach 24 Stdn. Schmelzzeit mit Opal überfangen. Diesmal trat der sepiafarbige Niederschlag nicht auf, und das Glas war feurig-orange-rothbraun gefärbt. Satz: Sand 10 Th., Potasche $3_{,3}$ Th., Soda $0_{,27}$ Th., Kalk $1_{,04}$ Th., Molybdänglanz $0_{,08}$ Th. Das Glas war röthlichgelb gefärbt, mit sehr schönem Stich in's Rothe. Ein Glassatz aus Sand 65 dg, Potasche 15 dg, Soda 9 dg, Schwefelantimon 5 dg und Schwefelnatrium 1 dg gab ein farbloses Glas. Das Schwefelantimon scheint sich zu verflüchtigen. Satz: Sand 100 Th., Potasche 26 Th., Soda $1_{,8}$ Th., Kalk 12 Th., Schwefelkupfer $1_{,7}$ Th., Schwefelnatrium $2_{,8}$ Th. Das Glas war sepia- bis siennafarbig, dunkelbraun, in einigermafsen dicker Schicht nicht mehr durchsichtig, doch klar und ungetrübt. Durch Anwärmen wurde es wieder schmutzig schwarzbraun und getrübt. Mit Schleifglas verdünnt und auf Opal überfangen, erhält man angenehm warme sepiafarbige Töne, welche in beliebiger Intensität herstellbar, dem sogenannten Naturpapiere der Maler gleichen und sich wohl als Hintergrund für Zeichnungen oder edlere Glasmalerei eignen dürften. Die färbende Kraft des Schwefelkupfers ist sehr bedeutend. Folgender Satz gab ein schön kupferrubinrothes Glas: Sand 10 Wr.-Pfd., Potasche 3 Pf., Kalk $1_{,2}$ Pf., Soda $0_{,25}$ Pf., Schwefelkupfer $7_{,5}$ dg, Schwefelnatrium $10_{,5}$ dg, Borax $9_{,5}$ dg. Der Versuch, Glas mit Schwefelwismuth zu färben, schlug fehl. Das Glas war fast farblos und das Sulfid wahrscheinlich verflüchtigt worden. Durch Zusatz von $^1/_2$ % Schwefelnickel zu einem gewöhnlichen Glassatz wurde ein schön amethyst-violettes Glas erhalten. Die durch Sulfide gefärbten Gläser sind allerdings nicht so leicht herzustellen, wie die durch Silicate gefärbten. Dies liegt gröfstentheils in der Natur der Sulfide, in ihrer leichten Oxydirbarkeit, verhältnifsmäfsig gröfseren Flüchtigkeit und dem Umstande, dafs die Metallsulfide von der Substanz des Glases gänzlich verschieden sind, sich mit ihnen daher nicht in beliebiger Menge zusammen schmelzen lassen. Ein einziger Versuch, in einem kleinen Tiegel ausgeführt, wird in den meisten Fällen zu Mifserfolgen führen. Das sicherste Resultat geben Schmelzproben mit 10—20 kg und bei nicht zu starker Hitze. Auch für die bisher stark vernachlässigte Chemie feuerflüssiger Körper dürften solche Versuche werthvoll sein, da sowohl Silicate der Schwermetalle, als auch Schwefelalkalien in gröfserer Menge im Glase gelöst werden können, welch' letzteres hier die Rolle einer neutralen Flüss. spielt, und weiter die Sulfide der Schwermetalle in flüssigem Glase theils in gelöstem, theils in suspendirtem Zustande beständig sind. — **28. 89. 47.** p. 697.

Mit Uranoxyd gefärbte Gläser. Im Bleikrystall giebt Uranoxyd nach Bontemps ein reines, durchsichtiges Grüngelb ohne irgend be-

sondere Schönheit und man färbt daher auch Bleikrystall seltener mit Uranoxyd. Wird dagegen das färbende Oxyd einem Kali-Kalk-Glase zugesetzt, so zeigt das gewonnene grünliche Gelb, das sogenannte Annagelb, sehr bemerkenswerthe Fluorescenzerscheinungen und es hat sich diese besondere Glassorte für Trinkgläser in einigen Hütten schon seit Jahren eingeführt. Nach Benrath giebt folgender Satz ein gutes Annagelb:

Sand	100 kg
Potasche	38 „
Kalk	24 „
Kalisalpeter . . .	3 „
Uranoxyd . . .	2,5 „

Von grünen Sätzen sind die folgenden praktisch erprobt:

Hellgrün.			Pompadourgrün.		
Sand	100	kg	Sand	100	kg
Potasche	36	„	Potasche	36	„
Kalk	14	„	Kalk	13	„
Salpeter	1	„	Uranoxyd	0,75	„
Uranoxyd	1,50	„	Kupferoxyd, schwarzes	0,38	„
Arsenik	0,12	„	Eisenoxyd, rothes . .	0,75	„
			Manganoxyd	0,20	„
			Arsenik	0,12	„

Neuerdings stellt man auch Tafelglas, mit Uranoxyd gefärbt, zur Verglasung photographischer Dunkelkammern her, welches die chemischen Einwirkungen des Lichtes ebenso aufhebt, wie das andere gelbe Glas. Die Verhältnisse der Färbemittel für Tafelglas ergeben sich aus oben angeführten Sätzen. — **47.** p. 397.

Fabrikation von Glas. Engl. Pat. 2184/1888 f. E. Story und P. Punshon. Das Glas wird hergestellt durch Schmelzen eines Gemisches von gepulvertem Granit, Syenit, Felsitporphyr oder anderem granitischem Material mit Natriumsilicat, mit oder ohne Beimischung von Natriumsulfat oder -carbonat, und Asbest, mit oder ohne Beimischung von Kalk oder Calciumcarbonat. Farbstoffe können gleichfalls zugesetzt werden. — **89.** p. 876.

Ueber Milchglas. Nach A. Tedesco sind die nach seinem Verfahren (s. Rep. 1885. I. p. 75; II. p. 89) geschmolzenen Gläser den mittelst Kryolith hergestellten gleich, dagegen, ebenso wie letztere, wesentlich verschieden von den sogenannten Spathgläsern (mittelst Flufsspath geschmolzenen Opalgläsern). Dieser Unterschied deutet auf eine verschiedene Ursache der Trübung hin. Nach Verf. wird dieselbe bei letzteren Gläsern durch Fluorcalcium, bei ersteren der Hauptsache nach durch Fluornatrium hervorgerufen. Die Annahme Zsigmondy's (s. o. p. 91), dafs während des Schmelzprocesses durch Einwirkung von Thonerde auf Fluorcalcium bezw. Fluornatrium, Fluoraluminium entsteht, hält Verf. für sehr unwahrscheinlich. Vielmehr wird bei hoher Temp. die Kieselsäure die Fluorverbindungen direct zersetzen unter Entwicklung von flüchtigem Fluorsilicium. Man mufs deshalb auch bei der Herstellung von Opalgläsern die Temp. einschränken, besonders die Schmelzzeit verkürzen, weil man sonst fluorfreies, völlig durchsichtiges Krystallglas erhielte. Aus gepulvertem Kryolithglase konnte Verf. mit Wss. 2—2,4 % Fluornatrium extrahiren.

Spathglas enthält keine Spur von löslichem Fluornatrium; eine Einwirkung von kieself. Thonerde auf Fluorcalcium bei niedriger Temp. findet nicht statt, während bei der Schmelztemperatur des Glases eine solche schwer anzunehmen ist. Daher liegt es nahe, hier die Trübung dem unzersetzten Fluorcalcium zuzuschreiben. — **28.** Bd. 271. p. 424. **47.** p. 321. **89.** Rep. p. 109.

Verfahren, Hohlglasgegenstände aus massivem Kupferrubinglas herzustellen. D. P. 46596 f. Gräflich Schaffgotsch'sche Josephinenhütte in Schreiberhau, Schlesien. Vollständig durchscheinendes, zur unmittelbaren Verarbeitung zu Hohlglas geeignetes massives Kupferrubinglas wird dadurch hergestellt, dafs im offenen Hafen folgender Satz geschmolzen wird: 2000 Th. feiner Kies, 400 Th. Mennige, 600 Th. Potasche, 100 Th. Kalk, 20 Th. phosphorsaurer Kalk, 20 Th. Weinstein, 20 Th. Borax, 9 Th. Kupferoxydul, 13 Th. Zinnasche. Nach der Schmelzung werden die Hohlglasgegenstände unmittelbar aus dem Hafen gearbeitet, in beliebiger Gröfse und Form. — **113.** Bd. 12. p. 308. **49.** p. 199.

Mattätzen des Glases. A. Lainer hat gemeinsam mit Kampmann für Mattätzungen für den eigenen Bedarf folgende einfache und möglichst sichere Methode der Darstellung der Mattätze ausgearbeitet. 240 ccm käufliche Flufssäure vom spec. Gew. $1{,}_{2583}$ werden mit 600 g pulverisirter Krystallsoda versetzt, worauf man mit 1000 ccm Wss. verdünnt. Nach längerem Stehen bildet sich ein Bodensatz und über demselben eine klare Lösung. Das vollständig gereinigte Flachglas wird mit einem Wachsrande (durch Zusammenkneten von gelbem Wachs mit Unschlitt, Colophonium und Asphaltpulver etc. hergestellt) versehen und mit gewöhnlicher Flufssäure (1 : 10) einige Min. vorgeätzt, um eine höchst reine Glasfläche zu erhalten. Sodann wäscht man mit Wss. und überwischt die Platte mit einem reinen weichen Schwamme, bis die Fläche nur mehr wenig feucht ist. Der Brei der Mattsäure wird aufgerührt und die Masse $0{,}_5$—1 cm hoch auf die Glastafel gegossen. Mit dieser Mischung erhält man schon nach einer Stunde eine normale schöne Mattirung. Ist die Mattf. älter und öfters gebraucht, so kann sie länger auf der Platte zur Einwirkung gebracht werden. Die Mattätze wird in den Kübel zurückgegossen und das Glas mit Wss. abgespült. Sodann läfst man das Wss. so lange auf der Platte stehen, bis sich eine auf der Oberfläche des Glases gebildete Haut (Silicate) mit dem Finger oder mit einer Bürste entfernen läfst, worauf man mit Wss. abspült und trocknet. Das nach dieser Methode erreichte kräftige Matt kann durch Abätzen mit Flufsf. auf jeden gewünschten Grad der Transparenz gebracht werden. — **28.** Bd. 272. p. 237. **89.** Rep. p. 156. **49.** p. 187. **47.** p. 517.

Vorbereitung von Glas, Porzellan, Metall u. dergl. zum Aetzprocefs. D. P. 46270 f. L. Schaefer in Heilbronn a. Neckar. Zum Zwecke der Herstellung von Mustern auf Metall-, Stein-, Glas-, Porzellan-, Holz-, Email-, Bein- oder Leimgegenständen durch Aetzung oder ein galvanisches Verfahren werden die frischbedruckten Papierflächen mit Flufsspath oder säurewiderstehendem Pulver oder mit beiden bestäubt. Je nach dem Zweck bestäubt man den Druck mit einem aus Harz, Wachs oder Asphalt bestehenden Pulver, legt die Bildseite auf das Arbeitsstück und drückt die Rückseite mit einem in warmes

Wss. getauchten Schwamm oder dgl. an; oder man benutzt ein aus Flufsspath- und Harz- (Asphalt, Mastix und Wachs)pulver bestehendes Gemisch zum Bestäuben der Zeichnung, wobei die Bildfläche oder das Arbeitsstück noch mit einem Klebemittel bestrichen wird. — **75.** p. 229. **49.** p. 182.

Herstellung einer dauerhaften Malerei für Spiegel und andere Glasgegenstände. D. P. 45304 f. H. Braunschweig, A. Rammoser und P. George in Berlin. Die Zeichnung wird als Spiegelbild auf die Rückseite der Glastafel aufgemalt und diese Rückseite alsdann mit dem Spiegelbelag oder einem andern Ueberzug versehen. (Das Verfahren ist nichts weniger wie neu und z. B. von den Schildermalern seit langer Zeit angewendet worden. D. Red.) — **75.** p. 39.

Herstellung von eintönig gelb und roth gefärbten Gläsern. Um zu geringem Preis gefärbtes Glas zu erhalten, bereitet man eine Auflösung von 6 g Gelatine, 1 g Silbernitrat und 100 g Wss. Man streicht diese Mischung auf Gläser, welche man im Dunkeln trocknen läfst; alsdann setzt man diese Gläser dem Lichte eine Zeit lang aus, um das in der Gelatine enthaltene Silbersalz zu reduciren und sieht dann, wie sich eine schöne hellgelbe Färbung entwickelt. Wenn man 2 g Silbernitrat nimmt, kann die Farbe dunkelgelb werden. Enthält die Mischung 4 g derselben Substanz, so erhält man das Dunkelroth und selbst das Rothbraun. Werden die Gläser mit der 4%igen Nitratlösung präparirt, getrocknet, während 8 Tage im Dunkeln gelassen, alsdann sorgfältig abgewaschen, im Dunkeln getrocknet und schliefslich dem Sonnenlicht ausgesetzt, so zeigt die Gelatine nicht die geringste Färbung. Werden die mit der 4%igen Lösung bedeckten Gläser noch feucht der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt, so ist die Reduction so vollständig, dafs die gelatinirte Oberfläche ganz das Aussehen eines unvollkommen metallischen Spiegels hat. — Revue scientifique. **10.** **49.** p. 222.

Glasvergoldung. Auf alten venetianischen Gläsern findet man eine zum Theil abgegriffene Vergoldung, derjenigen nach heutiger Technik sehr unähnlich. Das folgende Verfahren kommt dem alten jedenfalls sehr nahe und giebt ein fast gleiches Resultat. Man bestreicht die zu vergoldenden Stellen dünn mit gesättigter Boraxlösung, legt darauf Blattgold und drückt dieses mittelst Baumwolle gut und gleichmäfsig an. Nun erwärmt man das Glas über einer Spiritusflamme, bis der Borax schmilzt, und läfst es dann erkalten. Will man das Glas mit vergoldeten Buchstaben oder Zeichnungen verzieren, so überstreicht man die zu vergoldende Stelle mit Wasserglaslösung von 40°, legt darauf Blattgold und drückt es gleichmäfsig an. Sodann erwärmt man den Gegenstand bis zu 20° C., damit er ein wenig trocknet, zeichnet die Buchstaben oder Figuren mittelst eines Bleistiftes auf, radirt das überstehende Gold hinweg und läfst nun den Gegenstand vollständig in höherer Temp. trocknen. — **47.** **49.** p. 86.

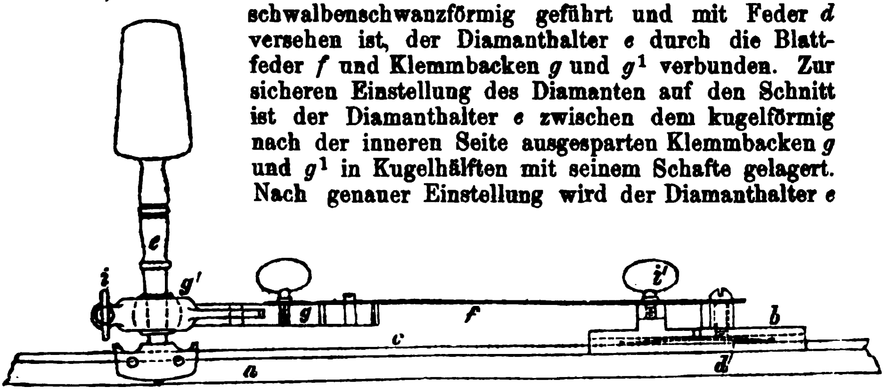
Mittel, um Glas zu feilen, zu drechseln und kantig zu machen. Eine einfach gehauene Feile wird mit Benzin, welches mit Campher gesättigt ist, benetzt und damit das Glas leicht bearbeitet. Beim Drechseln des Glases wird eine in gleicher Weise benetzte Feile in dem Werkzeugstock befestigt. Um eine Glasröhre zu kanten, befestigt man dieselbe auf einer Spindel aus hartem Holz in der Drehbank.

Grofse Löcher bohrt man in Glastafeln mittelst Stahl- (oder Messing-) Röhren. Dabei mufs die Scheibe gut unterstützt sein, und die Umdrehung darf nicht zu rasch erfolgen. — Aus Beiblättern zu 2. Bd. 12. p. 216. **28. 49.** p. 87.

Graviren vermittelst Elektricität; v. Planté. Die betreffende Platte aus Glas oder Bergkrystall wird mit einer concentrirten Lösung von Kaliumnitrat bedeckt und in Verbindung mit einem der Pole einer Batterie gebracht. Die Zeichnung wird ausgezogen mit einer feinen Platinspitze, die mit dem anderen Batteriepol verbunden ist. Die Gravirungen sollen von grofser Zartheit sein. — **49.** p. 175. Electrician p. **449. 39.** Rep. p. 100.

Herstellung von Glasgegenständen mit Metalleinlagen. D. P. 46278 f. A. Tenner in Berlin. Das Verfahren zur Herstellung von lichtdurchlassendem haltbarem Material aus Glas und Metalleinlage aus Draht, Stäben, Streifen, Gewebe, Geflecht, perforirtem Blech u. dergl., besteht darin, dafs man einen Theil der nothwendigen und geschmolzenen Glasmasse in die gewünschte Form eingiefst, walzt oder prefst, dann die Metalleinlage darauf legt, den Rest der geschmolzenen Glasmasse darauf giefst, wiederum walzt und prefst und das Ganze tempert. — **75.** p. 165. **49.** p. 189.

Mechanische Vorrichtung zum sicheren Schneiden von Glas mittelst Diamanten. D. P. 45271 f. H. Fincke in Hannover. Auf einem mit Maafstheilung versehenen hölzernen Lineal *a* ist mit dem Schlitten *b*, welcher an der mit dem Lineal *a* fest verbundenen Schiene *c* schwalbenschwanzförmig geführt und mit Feder *d* versehen ist, der Diamanthalter *e* durch die Blattfeder *f* und Klemmbacken *g* und g^1 verbunden. Zur sicheren Einstellung des Diamanten auf den Schnitt ist der Diamanthalter *e* zwischen dem kugelförmig nach der inneren Seite ausgesparten Klemmbacken *g* und g^1 in Kugelhälften mit seinem Schafte gelagert. Nach genauer Einstellung wird der Diamanthalter *e*



durch Anziehen der Schraube *i* in den Klemmbacken festgestellt. Durch Feststellung der Blattfeder mittelst Schraube i_1 ist der Diamant gegen Verletzung bei etwa seitlicher Verschiebung nach vollendetem Schnitt gegen die Schiene gesichert. — **75.** p. 38. **49.** p. 264.

Das neue Scharffeuerfarben-Porzellan aus Sèvres; v. H. Hanhart. Die Vermuthung des Verf. (s. Rep. 1888 I. p. 81.), dafs das neue Porzellan von Sèvres nichts anderes sei, als ein Anschlufs an dasjenige, was Salvétat nach dem Jahre 1855 in Sèvres herausfand und erprobte, wird durch eine Veröffentlichung des ehemaligen Director Lauth im Génie civil bestätigt. Nach demselben ist die Masse der neuen Porzellane folgendermafsen zusammengesetzt:

Kiesel	64 oder	71	Th.
Thonerde	29 „	23	„
Soda und Kali	7 „	6	„

Salvétat hat beinahe dasselbe angegeben:

	China.	Sèvres.	Sèvres.
Kiesel	69	70	67 Th.
Thonerde	23	23	26 „
Kali	3	4,5	3 „
Soda	3	—	— „

Die Glasur hat Lauth ähnlich der altchinesischen Glasur zusammengesetzt, wie auch die eine Masse gänzlich mit dem chinesischen Mengenverhältnifs stimmt.

	Chinesische Glasur.	Glasur Lauth.	Glasur Salvétat.
Kiesel	68	66,5	51,5 Th.
Thonerde	12	11	10 „
Kalk	14	15,5	32 „
Kali und Natron	6	3,6	5 „

Salvétat ging mit dem Kalkgehalt höher, welcher mit gröfster Sicherheit gegen das Abfallen der farbigen Glasuren wirkt. Lauth begnügte sich mit ähnlicher Kalkmenge, wie solche sich in der chinesischen Glasur vorfindet. Das neue Porzellan von Sèvres erlaubt einen so mannigfaltigen Decor, dafs eine ausgiebige Verwendung dieser Porzellane sehr gepflegt wird und auch anderen Orts Nachfolge finden sollte. Insbesondere sind die farbigen, durchsichtigen und undurchsichtigen Glasuren hervorzuheben, ferner das Seladongrün, das Kupferroth und das chinesische Lackroth. Anscheinend kommt die Masse der Scharffeuerporzellane, die nach chinesischem Vorbilde gemacht ist, etwas theurer zu stehen als diejenige der normalen Hartporzellane, mag man dasselbe mit französischen, englischen, deutschen oder österreichischen Materialien zusammensetzen. Dieser Umstand weist darauf hin, dafs es sich empfiehlt, dasselbe Ziel auf anderem Wege billiger zu erreichen. Es stehen hierfür verschiedene Mittel zu Gebote. Verf. verweist hauptsächlich auf das sogenannte weiche englische Porzellan, nicht, dafs eine urtheilslose Nachahmung desselben am Platze wäre, wohl aber kann mit Vortheil der Grundsatz der Verwendung von passenden Flufsmitteln, der in dem englischen Porzellan ausgesprochen ist, auch auf dem Continent aufgenommen werden. Anderentheils aber ermäfsigen sich die Brennkosten und besonders erheblich Ausschufs und Bruch, auch bildet sich damit die Gelegenheit, alle möglichen vorhandenen schönen Decorationsverfahren in Gebrauch zu ziehen. — **47.** p. 368.

Porzellan-Massen und -Glasuren für Exportwaare; v. A. W. c) Masse: Kaolin-Zettlitz 50 Th., Feldspath 30 Th., Quarz 20 Th.; d) Masse: Kaolin-Zettlitz 45 Th., Feldspath 20 Th., Sand-Tiefenfurt 35 Th.; c) Glasur: Feldspath 3 Th., Quarz 42 Th., Glühscherben 40 Th., Kalkspath 12 Th., Kaolin-Zettlitz 3 Th.; d) Glasur: Quarz 42 Th., Glühscherben 35 Th., Kalkstein 13 Th., Kaolin-Zettlitz 10 Th. — **47.** p. 517.

Porzellan-Massen und -Glasuren für Tafelgeschirr; v. A. W. e) Masse: Porzellanerde von Baensch-Lettin 52 Th., Feldspath 25 Th., Quarz 23 Th.; f) Masse: Porzellanerde von Tielsch-Meifsen 25 Th.,

Porzellanerde von Baensch-Lettin 25 Th., Feldspath 20 Th., Quarz 30 Th.; e) Glasur (weicher als c und d in vor. Aufsatz): Feldspath 15 Th., Quarz 32 Th., Glühscherben 35 Th., Kalkspath 12 Th., Porzellanerde 6 Th. — **47.** p. 537.

Photomechanisches Verfahren zur Reproduction von Malereien oder plastischen Gegenständen im Charakter der Emaillen von Limoges. D. P. 45721 f. C. C. Schirm in Breslau. Eine lösliche, durch Chromsalz lichtempfindlich gemachte Masse, welche aus 20 g Gelatine, 50—100 g Zinkweifs oder einem anderen hellen Farbstoff, etwa 9 g Zucker, etwa 2 g doppeltchromsaurem Kali und etwa 30 Tropfen Glycerin zusammengesetzt ist, wird auf einer Unterlage von Papier, Leinwand oder dergl. im Dunkeln ausgebreitet und getrocknet. Die so erhaltene lichtempfindliche Schicht wird unter einem Diapositiv des abzubildenden Gegenstandes belichtet und nach kurzem Einweichen in kaltem Wss. mit der Bildseite auf den zu verzierenden, dunkler gefärbten Gegenstand aufgedrückt und mit warmem Wss. so lange behandelt, bis nach Entfernung der obengenannten Unterlage durch Auflösen der nicht belichteten Theile und mehr oder weniger starkem Hervortreten des dunklen Grundes das Bild oder Ornament erhaben dasteht. — **75.** p. 59.

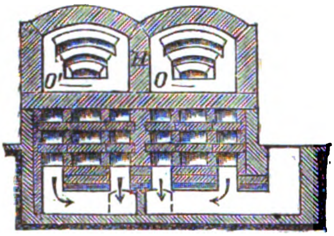
Rosafarbiges Email. Man sieht auf Steingutwandfliesen französischer Herkunft ein dick aufgetragenes, mehr oder weniger tief rosenrothes, fast durchsichtiges, leider meist haarrissiges Email, dessen Herstellung nach folgenden Angaben sicher sein soll: Man mischt und schmilzt zuerst den Flufs aus: Reinstem Quarzsand 100 Th., Mennige, eisenfrei 200 Th., borsaurem Kalk, rein 5 Th. Diese Schmelze schreckt man im Wss. ab, reibt dieselbe fein und mischt. 100 Th. Flufs mit 10, 20, 30 oder mehr Rubinglas, mit Gold bereitet. Das Goldrubinglas in Zapfen ist käuflich bei Schuster & Wilhelmy in Görlitz. Der Borkalk ist von E. de Haën in List vor Hannover zu beziehen. Derselbe mufs aber ganz rein von Erde und Eisenoxyd sein. Borsaurer Kalk enthält nach Hayes $46{,}_{11}$ Borsäure, $18{,}_{89}$ Kalk und $35{,}_{00}$ Wss. und dürfte demnach in Umrechnung durch die beiden Bestandtheile Borf. und Kalk zu ersetzen sein. — **47.** p. 568.

Herstellung von Edelmetallverzierungen auf Thonwaaren. D. P. 46708 f. M. Fr. L. Ehrlich in Frankfurt a. M. Ein feinkörniger gleichmäfsiger Untergrund für Mattmetallverzierungen durch Glanzmetall soll durch fein zertheilte Thonerde (Al_2O_3) erhalten werden, welche durch Glühen eines Thonerdepräparates, insbesondere des Ammoniakalauns erzeugt wird. Dieselbe wird in Verbindung mit Schmelzflüssen auf die keramischen Producte direct oder indirect aufgetragen und dann eingebrannt. — **75.** p. 341.

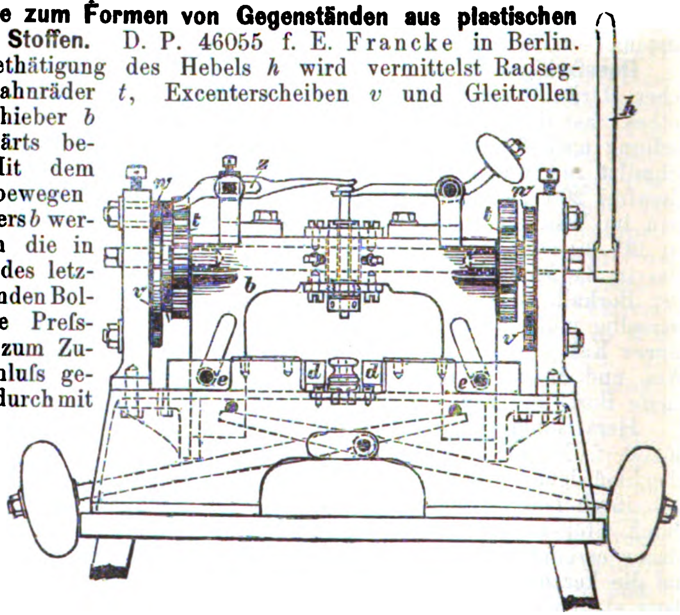
Glanzgold zum Bemalen von Glas, Porzellan etc. bereitet Moriés nach folgendem patentirtem Verfahren: Reines Gold wird in Königswasser gelöst und der Lösung so viel Uranoxyd zugefügt, dafs das Gold eine hübsche braune Farbe annimmt. Man trocknet dann die Lösung im Sandbade ein, mischt nach dem Erkalten 2 des Rückstandes mit 1 Schwefel, 2 Dammarharz und 6 Terpentinöl und erhitzt die Mischung unter fleifsigem Rühren auf einem lebhaften Feuer so lange, bis sie ganz gleichmäfsig und schön rothbraun geworden ist. Hierauf verdünnt man sie mit Rosmarinöl, läfst am Feuer bis sie die Consistenz

eines dicken Syrups angenommen hat, mischt auf 10 Gold 3—4 Wismuthflufs bei und stellt sie endlich bei Seite zum Auskühlen. Das Glanzgold kann lange im gebrauchsfähigen Zustande aufbewahrt werden und soll hierbei immer noch besser werden. — Mon. ceram. **76.** p. 614. **49.** p. 199. **47.** p. 301.

Emaillirofen ohne Muffel. D. P. 45838 f. Fr. Siemens in Dresden. Der Emaillirofen ist mit zwei oder mehr Ofenkammern OO^1 versehen, welche die Muffel vertreten. Ein stetiges Emailliren wird dadurch ermöglicht, dafs mittelst einer Regenerativ-Gasfeuerung immer mindestens eine Ofenkammer innerlich, nicht von aufsen, erhitzt und mindestens eine andere zum Emailliren benutzt wird. Die beiden so bezeichneten Vorgänge wechseln regelmäfsig zwischen den zwei paarweise zusammengehörigen Ofenkammern ab. — **75.** p. 161. **49.** p. 199.



Presse zum Formen von Gegenständen aus plastischen knetbaren Stoffen. D. P. 46055 f. E. Francke in Berlin. Durch Bethätigung des Hebels *h* wird vermittelst Radsegmente, Zahnräder *t*, Excenterscheiben *v* und Gleitrollen *w* der Schieber *b* nach abwärts bewegt. Mit dem Herunterbewegen des Schiebers *b* werden durch die in Schlitzen des letzteren laufenden Bolzen *e* die Prefsbacken *d* zum Zusammenschlufs gebracht, wodurch mit im Schieber eingeschraubter Matrize das Formen eines Körpers gleichzeitig von oben und seitwärts erfolgt. Die Durchlochung des Prefsgutes bewirkt die Scheibe *u*, deren Hervorragung dann gegen den auf dem Schieber *b* sitzenden Stempelhebel *z* drückt, wenn der Schieber *b* sich in seiner tiefsten Stellung befindet. — **75.** p. 126.



Neuerungen im Verfahren zur Herstellung von druckfähigem Glanzgold, Glanzsilber und Glanzplatin. D. P. 46542 (Zus.-Pat. zu No. 44044, vgl. Repert. 1888. II. p. 112.) f. M. Fr. L. Ehrlich und C. Th. Storck in Frankfurt a. M. Das Verfahren des Hauptpatents

wird dahin abgeändert, dafs als Lösungsmittel für das gefällte Glanzmetallpulver die käufliche Glanzmetallflüssigkeit selbst benutzt wird. Ferner können die mit Glanzmetallfarbe bedruckten Oberflächen der Einwirkung von Nitrobenzol oder ähnlichen Schwefelharzlösungsmitteln oder deren Dämpfen ausgesetzt und geeignetenfalls später durch Pressung zwischen Platten oder Walzen geglättet werden. — **75.** p. 237. **49.** p. 189.

Feuerfestes Material. Engl. Pat. 1549/1888 f. J. P. Guy, Burslem. Dasselbe besteht aus einem Gemische von Thonerde und Asbest, mit oder ohne Kalk, Kieselsäure, Ganister, gebranntem Thon und anderen Stoffen, und dient besonders zur Herstellung von Gasretorten und von Brennkapseln für die Thonwaarenindustrie, sowie zum Füttern von Feuerungen, Oefen etc. Ein hoch thonerdehaltiger Asbest (gefunden zu Natal) ist vorzugsweise anwendbar. Ein Gemisch desselben mit feuerfestem Thon dient zur Herstellung von Brennkapseln. Für noch feuerfestere Brennkapseln erhält man eine Composition durch Pulvern der wie oben angegeben dargestellten alten Kapseln und Mischen des Pulvers mit feuerfestem Thon. — **89.** p. 834.

R. Zsigmondy; zur Technologie des Glases. **28.** Bd. 273. p. 129.
A. Dawson; neue Glassorten. **84.** p. 775 von 1888 u. **53.** p. 226.
Das Heerdglas. **47.** p. 233.
A. Kiesewalter-Lohrheim; die Rakonitzer Chamotte für die Glasfabrikation. **47.** p. 251.
R. Weber; über die Einwirkung der Alkali- und Erdmetalle auf das Glas. — **47.** p. 348.
W. Holzapfel & Hilgers, D. P. 46464; Maschine zum Glaspressen. **75.** p. 314.
A. D. Brogan in Firhill, Glasgow, Schottland, J. French in St. Pauls, V. St. A., und J. Craig in Firhill, Glasgow, Schottland; Neuerung an Glaskühlöfen. **75.** p. 314.
J. Armstrong in London, England, D. P. 46704; App. zum Blasen und Formen von Glas. **75.** p. 404.
Fortschritte in der Thonindustrie. **28.** Bd. 272. p. 462.
C. Jüngst in Plau, Mecklenburg; Thonreiniger. **75.** p. 385.

Holz und Horn.

Einflufs der Feuchtigkeit auf den Längenzustand von Hölzern. Innerhalb gewisser Grenzen erweist sich die Länge der Hölzer in Richtung ihrer Fasern abhängig von dem Wassergehalte des Holzes, und zwar kann bei einer Wasseraufnahme von 20—30 % die Längenzunahme je nach der Holzart $0{,}1$—2 % betragen. Die Hölzer sind am kürzesten, wenn ihnen alles Wss. entzogen wird. Längenzustand und Gewicht der Hölzer wachsen mit der Feuchtigkeit der Luft und verkleinern sich mit derselben. Die übliche Behandlungsweise der Hölzer mit Politur, Tränkung, Lackirung vermögen die Hölzer vor dem Einflusse des Wasserdampfes der gesättigten Luft nicht zu bewahren.

Den besten Schutz gewährt die Lackirung. Nufsbaum, Mahagoni und Eiche sind zur Herstellung von Mafsstäben am wenigsten, Ahorn, Rothbuche, Fichte und Linde hingegen am besten geeignet. Letztgenannte Holzarten zeigen nur geringe Längenschwankungen in Folge von Aenderungen der Luftfeuchtigkeit. Die zu Mefszwecken verwendeten Stäbe sollten stets mit einem sorgfältigen Lacküberzug versehen werden. — **2.** Bd. 34. **28.** Bd. 271. p. 190. **49.** p. 95.

Holzconservirung durch harzsaure Metalloxyde. Kretzschmar empfiehlt die möglichst trockenen Hölzer mit 10%igen Lösungen von Zink-, Kupfer-, in beschränktem Mafse Antimonverbindungen, durch mehrmaliges Bestreichen zu tränken und hierauf mehrfach mit Harzseifelösung zu bestreichen. Zur Herstellung der Harzseife werden 1000 Th. feinst gepulvertes Colophonium in 3000 Th. einer erhitzten 10,5%igen Natronlösung (315 g Aetznatron auf 3 l) in kleinen Antheilen eingetragen. Um eine, besonders bei weichen Hölzern, etwa zu befürchtende störende Schwärzung zu vermeiden, erfolgt noch eine letzte Behandlung der Hölzer mit ungefähr 4—5 % Essigsäure (oder Holzessig). Dieser saure Anstrich hat unbedingt zu erfolgen, wenn ein späterer Anstrich mit Farbe folgen soll, da gewisse Farben durch vorhandenes Alkali ungünstige Abtönung erfahren könnten. Für Hölzer, welche stets in Berührung mit Wss. sind, wird eine mit Harzsäure übersättigte (mit Ueberschufs von Colophonium gekochte) Harzseife verwendet. Die Behandlung der Rinde der Bäume in gleicher Weise mit harzsauren Metallverbindungen (namentlich Kupfer) hält Kretzschmar für angezeigt; hier müfsten natürlich sehr dünne Lösungen verwendet werden. — **89.** p. 31. **113.** Bd. 12. p. 338. **24.** p. 205. **49.** p. 168. **76.** p. 286.

Maschine zur Erzeugung von Holzwolle aus Hobelspähnen. D. P. 45685 f. Ole Evenstad und O. Senstad in Rasten, Storelvedalen, Norwegen. Die Hobelspähne werden zwischen zwei Walzen, deren ringförmige, eventuell konisch zulaufende Rippen so gegen einander gestellt sind, dafs sie beim Umlauf der Walzen scherend arbeiten, in schmale Streifen zerlegt. Unter den Walzen arbeitet ein unter Vermittelung einer stellbaren Kette vor- und rückwärts gehendes Messer, welches die Holzwolle ablängt. — **75.** p. 54.

Maschine zur Herstellung von Holzwolle. D. P. 46378 f. Firma Fd. Arbey et fils in Paris. Ueber den bei jeder Umsteuerung des Messerschlittens vorgeschobenen Holzblock werden zwei ihre Schneiden einander zukehrende Messer bewegt, von denen das eine gezahnt ist und während seines Arbeitshubes Spähne schneidet, während das andere glatt ist und beim Rückschube die hervorstehenden Grate ablöst. Der Vorschub des Holzblocks erfolgt mittelst einer Schnecke; derselbe wird aufgehoben, wenn die Verbindung der Schnecke mit ihren Halbrücken gelöst wird. Das Holz wird gegen die feste Vorderwand des Gestells mittelst Klammern und Hebeln gedrückt. Der Schneidewinkel der Messer ist verstellbar. — **75.** p. 186. **49.** p. 191.

Imitation der Metalleinlagen, ähnlich den an Boulemöbeln. Man malt die Intarsiaornamente mit einer Mischung aus Graphit und Gummi arabicum oder Lack oder Wasserglas, bringt sie in ein galvanoplastisches Bad, in welchem sich das betreffende Metall, Kupfer, Silber, auf den Graphit niederschlägt. Nach diesem glättet man die Orna-

mente mit dem Polierstab und überzieht das Ganze mit einem guten Copallack. — D. Dec.-Maler **49.** p. 70.

Irisirendmachen von Hornknöpfen. Man löst 10 Th. reines Methylanilinviolett in 80 Th. Spiritus von 95 %, filtrirt die Lösung durch Filtrirpapier und setzt derselben 4 Th. Sandarak hinzu, dessen Auflösung man durch öfteres Schütteln befördert. Ist der Sandarak gelöst, so verflüssigt man $^1/_2$ Th. venetianischen Terpentin in einem passenden Gefäfs über Feuer und giefst, vom Feuer entfernt, die Flüss. unter Umrühren in den Sandarak und bewahrt die Masse einige Tage auf, ehe man zur Verarbeitung schreitet, um den kleinen Verunreinigungen, welche im Sandarak enthalten sind, Zeit zu lassen, sich abzusetzen. Die auf Karten aufgenähten Knöpfe werden nunmehr mittelst eines feinen Haarpinsels in allen Theilen gleichmäfsig lackirt, wobei man Sorge trägt, dafs die Karten nicht beschmutzt werden. Die Knöpfe zeigen nun einen braunen, kupferartigen Metallglanz, welcher sich durch verschiedene chemische Mittel in Irisfarben überführen läfst. Ueberstreicht man mittelst eines Haarpinsels die Knöpfe mit verdünnter Salzsäure, so erzielt man eine in allen Regenbogenfarben schillernde Oberfläche; den gleichen Effect erzielt man durch einfaches Benetzen mit Speichel. Eine hellroth irisirende Färbung erreicht man mit Essig; trägt man denselben öfter auf, so nähert sich die Färbung jener mit Salzf. hergestellten. Um den Knöpfen eine tief dunkelgrüne, irisirende Färbung zu ertheilen, überwischt man dieselben ganz leicht mit einem mit Oel befeuchteten Läppchen, wobei man Sorge trägt, sofort mit einem wollenen Läppchen ganz trocken nachzuwischen. Aehnliche Effecte erzielt man mit Kupfer- und Eisenvitriol, doppeltchromsaurem Kalium, Kochsalz, Borax und vielen anderen Salzen, bezw. Lösungen in Wss. Auch mit übermangansaurem Kalium lassen sich alle Färbungen, von hellem Roth angefangen, durch dunkelroth, violett, blau und grün herstellen. Je verdünnter und je kürzere Zeit man dasselbe einwirken läfst, desto heller sind die erzielten Färbungen. Man löst 1 Th. übermangansaures Kalium in 16 Th. destillirten Wss. und überstreicht damit die aufgenähten Knöpfe, um eine grüne irisirende Färbung zu erhalten. Verdünnt man diese concentrirte Lösung mit weiteren 8 Th. Wss., so wird der Knopf blauirisirend, setzt man weiter 8 Th. Wss. dazu, violett irisirend, bei weiterer Verdünnung entsteht eine dunkelrothe Irisirung und bei nochmaligem Zusatze von Wss. eine hellrothe Färbung. — J. f. Ex- u. Import **64. 49**. p. 94.

Vorbereitung von Knochen zum Pressen in Formen. D. P. 46917 f. Firma N. Horn junior & Co. in Köln am Rhein. Die zerschnittenen Knochen werden einige Stunden in Wss. gekocht und dann mehrere Tage in kaltes Wss. gelegt, dem nach und nach Salpetersäure zugesetzt wird, bis die Flüss. auf 2 Th. Wss. ungefähr 1 Th. Salpeterf. enthält. Alsdann werden die Knochen in kaltem Wss. ausgewaschen, hierauf in eine ungefähr 5 %ige wässerige Sodalauge gebracht und schliefslich nochmals mit kaltem Wss. ausgewaschen. Durch diese Behandlung sollen die Knochen die Eigenschaft erhalten, sich wie Horn in Formen pressen zu lassen. — **75.** p. 214. **49.** p. 199.

Kautschuk.

Forsteronia floribunda, eine Apocynee, liefert einen Kautschuk, der der besseren Sorte Para-Kautschuk angeblich gleichkommt. Vulcanisirt man ersteren mit Schwefel, so liefert er ein festes dauerhaftes Product von etwas hellerer Farbe. — **38.** p. 453.

Eine neue Guttapercha-Art; v. E. Heckel und Fr. Schlagdenhauffen. Beim Anschneiden einer im tropischen Asien und in Britisch-Ostindien sehr verbreiteten Sapotacee, der Bassia Latifolia oder Mohwa scheidet sich ein Milchsaft aus, welcher reichliche Mengen von Guttapercha enthält. Der frische Milchsaft hat nach den Verff. die folgende Zusammensetzung: Wss. 8,40%, Essigsäure und Spuren von Ameisensäure 0,50%, in Wss. unlösliche suspendirte organische Substanzen 1,405%, in Wss. lösliches Gummi und Gerbstoffe 0,125%, in Alkohol lösliches α-Harz 2,043%, in Aceton lösliches β-Harz 2,824%, Guttapercha 1,803%, Asche 3,972%. — **17.** p. 227. **113.** Bd. 12. p. 337. **38.** p. 309.

Die harzigen Bestandtheile des Kautschuks; v. H. L. Terry. Die verschiedenen Sorten von Rohgummi haben je nach der Menge der Verunreinigungen (Sand, Wss., Harz u. s. w.) einen sehr verschiedenen Handelswerth; durch Waschen mit Wss. lassen sich fast alle Verunreinigungen bis auf das Harz entfernen. Verf. hat deshalb den Gehalt von verschiedenen Rohgummisorten an Harz ermittelt (vgl. die Tabelle); alle in guten Rohgummisorten enthaltenen natürlichen Harze sind in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzin und Schwefelkohlenstoff löslich.

Name des Gummis	pCt. Harz	Schmelzp.	Bemerkungen
Para	1,2	5°	Weich, klebrig, dunkelbraun.
Ceara	1,3	2	Weich, klebrig, gelb.
Columbia	2,5	—	Braun, trocken.
Mozambique	3,0	18	Gelb, klebrig
Rio Janeiro	5,8	64	Hart, pulverig, gelb bis weifs.
Madagascar	6,1	—	
Sierra Leone	7,4	—	Braun, eine klebrige Substanz enthaltend.
Borneo	7,9	28	Hellbraun, weich.
Assam	9,3 { 5,3	12	Gelb, klebrig.
	4,0	82	Hart, schellackähnlich.
Mangabeira	10,5	48	Braun, bröcklig.
Afrikan. Bälle (1)	18,5	38	Dunkelbraun, Schmelzp. schwankend.
„ „ (2)	22,8	20	Dunkelbraun, Schmelzp. schwankend.
Afrikan. Flocken	41,2	20	Dunkelbraun, Schmelzp. schwankend.

Nach Verf. ist Para-Harz ein Gemenge von einem weichen Harze mit

phenolartigen Verbindungen, wie solche im Holztheer enthalten sind; das Harz ist für Para-Gummi sehr charakteristisch. Afrikanisches Ball-Harz liefert mit Aetzkali geschmolzen einen Phenoläther und aromatisch riechende Dämpfe; es ist in Alkalicarbonaten und Petroleumäther unlöslich und giebt, mit rauchender Salpetersäure behandelt, zunächst andere Harze und schliefslich Oxalsäure. Rio-Harz entwickelt, mit Aetzkali geschmolzen, einen schwach aromatischen Geruch, aber keine Phenole. Gegen Alkalien und Salpeterf. zeigt es dasselbe Verhalten wie das vorige Harz; in Petroleumäther ist es nur wenig löslich. Es besteht aus 75,7 % C, 10,6 % H, und 13,7 % O. Feste Bromverbindungen konnten nicht erhalten werden. Die folgende Tabelle zeigt die Kali- und Bromabsorption der natürlichen Harze.

Harz	KaOH-Absorption	Br-Absorption
Spiller's Harz A	20,08	129
Para-Harz	18,50	46
Afrikanisches Ball-Harz . . .	6,27	80
Rio-Harz	6,04	26

— **26**. Bd. 8. p. 173. **113**. Bd. 12. p. 337.

Einflufs der Fette und Oele auf Gummi und gummirte Stoffe. Da das in der Baumwolle enthaltene natürliche Fett oder Oel nicht zersetzend oder sonst schädlich in Verbindung mit Gummi einwirkt, so können reine Baumwollenzeuge unbedenklich zur Fabrikation gummirter Stoffe benützt werden. Die Baumwollwaarenfabrikanten setzen jedoch den zu verarbeitenden Fasern Oele und Fette zu, welche meist einen sehr üblen Einflufs auf Gummi ausüben, selbst wenn ihr Zusatz nicht über 1 % vom Gewicht des Zeuges beträgt. Im Allgemeinen halten Waaren erster Güte erfolgreich den Angriff einer so kleinen Menge fremden Oeles aus, während geringere und billigere Qualitäten nach kurzer Zeit dem Verderben unterliegen. Versuche ergaben, dafs ein Zusatz von 1 % Oliven- oder Palmöl zu sehr gut vulcanisirtem Gummi dessen Elasticität in 2—3 Tagen gänzlich zerstörte, so dafs die so behandelten Proben beim Ausdehnen ihre Form behielten, also ihre Zusammenziehungskraft völlig eingebüfst hatten. Vermehrte man den Oelzusatz in bestimmten Verhältnissen, so verschlechterte sich das Gummi in gleichem Mafse, und steigerte man die Oelzugabe bis zu 20—30 %, so nahm das Gummi dasselbe langsam auf, wurde gelatinös, schwammig, ging nach längerer Zeit in harzige Beschaffenheit über und fühlte sich hart und brüchig an. Dieses harte und harzige Zersetzungsproduct bildet sich um so schneller, in je dünnerer Schicht oder Lage das Gummi den Oeleinflüssen ausgesetzt wird. 1½ % oder noch weniger Oliven- oder Palmöl genügen unter sonst ungünstigen Umständen schon, auch eine gute Waare merklich zu verschlechtern. Aufser den beiden angeführten Oelen üben einen eben solchen üblen Einflufs auf Gummi aus: Talg, Talgöl, Klauenfett, Specköl, Leberthran, Baumwollensamenöl, Leinöl etc. Einige dieser Oele finden in der Seifenfabrikation Verwendung, und da dieselben den leider jetzt so häufigen Verfälschungen unterliegen und die dazu verwendeten Oele meist sehr schädlich für die Gummifabrikation sind, so gelangen Oel- und Fettsäuren in die fertigen Waaren und können ihren schädlichen Einflufs ungestört aus-

üben. Olivenöl wird meist gebraucht, um Wollen- und Baumwollengarn ein glänzendes Aussehen zu geben, worauf es dann ohne Weiteres verarbeitet wird. Das Garn breitet man auf einem Steinboden aus und begiefst es lagenweise mit Oel. Werden die aus so behandeltem Gespinnste gefertigten Zeuge nicht sorgfältig vom überflüssigen Oel befreit, so mufs in den hieraus dargestellten Gummistoffen sehr bald der schädliche Einflufs des Oels zu Tage treten. Palmöl übt einen fast noch schädlicheren Einflufs als Olivenöl auf Gummi aus. Ist die verwendete Fettf. bei gewöhnlicher Temp. von fester Beschaffenheit, so bleibt sie auch ohne schädliche Einwirkung auf das Gummi; besitzt dagegen diese Fettf. bei gewöhnlicher Temp. weiche oder ölartige Beschaffenheit, so wird ein Stoff, der gummirt ist und mehr als 1% Fettf. enthält, über kurz oder lang angegriffen und zerstört. — **29.** p. 81. **49.** p. 163.

Lösungsmittel für Kautschuk. Nach R. Kayser soll sich Camphoröl am Besten zum Lösen eignen. Der zerschnittene Kautschuk bleibt in einer lose verschlossenen Flasche einige Tage mit dem Camphoröl stehen; man prefst hierauf die erhaltene dickflüssige Lösung durch Leinwand und erhält so eine Flüss., die sich besonders gut als Zusatz für Leinölfirnifs, Terpentinöllack und Copallack eignet, die dadurch an Zähigkeit, Elasticität und Widerstandsfähigkeit gewinnen. — **19.** p. 42. **49.** p. 96.

Kautschuk-Composition. Engl. P. 1928/1888 f. W. Beale, Battersea, Surrey. Eine für Radreifen und viele andere Zwecke, wie Eisenbahnbuffer, Sohlen für Stiefel und Schuhe etc., geeignete Composition soll aus Kautschuk, Asphalt oder bituminösen Stoffen, Schwefel, Spiefsglanz, Bleiglätte und etwas Sägemehl dargestellt werden. — **89.** p. 876.

Ersatzmittel für Kautschuk. Engl. P. 17732/1887 f. H. M. Steinthal, Scaraborough, Yorkshire. Leinsamenöl wird etwa 6 Wochen lang auf eine Temp. von ca. $315{,}5^0$ C. gehalten, worauf man abkühlen läfst, von Neuem auf ca. $93{,}3^0$ C. erhitzt und dann mit einem Gemisch von Kautschin, Schwefelblumen und fein vertheiltem Bernstein vermischt. — **89.** p. 631.

Als Ersatz für Kautschuk empfiehlt H. Kellogg in Newhaven, Connecticut, eine Substanz, die er mit dem Namen „Kelgum" belegte. Sie soll besonders in der Textil-Industrie verwendbar sein, da damit getränkte oder imprägnirte Gewebe bei vollkommener Wasserdichte weder brüchig werden, noch verfaulen. Das Kelgum wird aus vegetabilischen Oelen hergestellt, doch wird es nicht von Oelen angegriffen. Wärme oder Licht wirken nicht nachtheilig darauf ein. Aehnlich dem Kautschuk lasse es sich, jedoch ohne Schwefel, vulcanisiren. Die Substanz ist nur schwach und nicht unangenehm riechend und kann beliebig parfümirt werden. — Iron No. 853. Schweiz. Gewerbebl. p. 190. **49.** p. 223.

Fr. Metzeler; über Gummiwaaren-Fabrikation. **19.** p. 319.

Kitte und Klebmaterialien, künstliche Massen.

Anleimen von Leder oder Linoleum an Eisen. Man streicht das Eisen erst mit Bleifarbe, etwa mit Bleiweifs und Lampenrufs an. Ist dieser Anstrich trocken geworden, so bedeckt man ihn mit einem Kitt, welcher folgendermafsen hergestellt wird: Man nimmt den besten Leim, legt ihn in kaltes Wss. bis er weich geworden; dann löst man ihn in Essig bei einer mäfsigen Wärme auf und giebt ein Drittel seiner Masse weifses Terpentinöl hinzu, mischt es gründlich zu einer geeigneten Dichtheit und trägt den noch warmen Kitt mit einem Pinsel auf. Das Leder wird dann ausgezogen und schnell an die betreffende Stelle angeprefst. — **82**. p. 277. **49**. p. 215.

Dichtungsmaterial aus Asbestbleifilzgewebe; v. Gebrüder Ploeger. Man verwendet hierzu gummirten Bleidraht und verwebt denselben als Kette mit doppelt bis dreifach stärkeren Fäden aus mit Chlorzink getränktem Asbest. Das auf diese Weise hergestellte Gewebe wird dann mittelst Satinirwalzen satinirt, so dafs die Chlorzinkasbestfäden die gummirten Bleifäden vollständig umhüllen, und dann wird Benzin und Aethergummi mit Graphit und Schwefel auf das Gewebe aufgetragen und diese aufgetragene Masse wird durch Dämpfe vulcanisirt. Durch dieses Verfahren wird ein Dichtungsmaterial erzielt, welches selbst bei wiederholtem Ablösen immer verwendbar bleibt und zu Dampfdichtungen sowohl als auch anderen Dichtungen benutzt werden kann, da die Bleifäden vollständig von dem übrigen Materiale umschlossen und so vor dem Oxydiren geschützt werden und das Blei durch das Chlorzink sich mit dem Asbest theilweise chemisch derartig verbindet, dafs durch Erwärmen unter Druck eine vollständige Verfilzung dieser Materialien stattfindet, während die aufgetragene Mischung von Benzin, Aethergummi, Graphit und Schwefel sich mit dem Asbest durch das Vulcanisiren verbindet. — Ungar. Mühlenztg. **130a. 49**. p. 95.

Verminderung der Condensationswassermenge in Dampfleitungen durch Wärmeschutzmittel; v. Rufsner. Von den Wärmeschutzmitteln hat sich bis jetzt am besten die Abfallseide bewährt, welche nach den Versuchen von Pasquay bei einer Dicke von 10 mm eine Ersparnifs von $70{,}5$ % und bei einer Dicke von 30 mm eine solche von $84{,}5$ % ermöglicht, wenn der Temperatur-Unterschied zwischen Dampf und Luft 85^0 (100^0—15^0) beträgt. Im Freien und in nassen Räumen mufs dieses Schutzmittel aber, wie jedes andere, noch mit einem besonderen Schutzmittel (gewöhnlich verwendet man Zinkblech) umgeben werden. — Verf. stellte nun Versuche an über die Wirkung von in Ruhe befindlichen Luftschichten, welche das Dampfleitungsrohr umgeben und durch Metallmäntel gebildet werden. (Zu den Versuchen diente Dampf von athmosphärischem Druck und einer mittleren Temp. von $99{,}2^0$, das schmiedeeiserne Dampfrohr hatte $88{,}5$ mm äufseren Durchmesser und 3600 mm Länge, also eine Oberfläche von 1 qm. Zur Bildung von Luftschichten dienten drei Weifsblechcylinder von

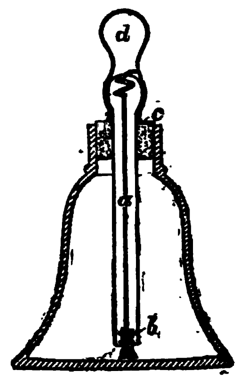
118,5 mm bezw. 138,5 mm und 158,5 mm Durchmesser, welche concentrisch über das Eisenrohr gestülpt und an den Enden verschlossen wurden, die 3 getrennten Luftschichten waren somit 15 mm, 10 mm und 10 mm dick.) Diese Versuche, welche bei einer Lufttemperatur von 16,5° und mit senkrechter Rohrstellung angestellt wurden, gaben im Mittel folgende Resultate:

	Condenswasser auf 1 qm und Stunde der Rohroberfläche kg	entsprechend einer Ersparnifs gegenüber dem unbekleideten Rohr %
am unbekleideten Rohr	1,907	
mit einer 15 mm dicken Luftschicht . .	0,397	79,1
mit einer 25 mm dicken Luftschicht (1. u. 2. Cylinder)	0,286	85,0
mit einer 35 mm dicken Luftschicht (1., 2. u. 3. Cylinder)	0,235	88,0

Um den Unterschied zwischen einer Luftschicht von 10 mm und 15 mm zu ermitteln, wurden Versuche bei 18° Luftwärme und bei einer Steigung des Rohres von 20° angestellt:

	Condenswasser	Ersparnifs
am unbekleideten Rohr	1,774	—
bei einer Luftschicht von 10 mm	0,453	74,0
bei einer Luftschicht von 15 mm	0,391	77,5

Die Ersparnifs an Condensationswasser durch Schutzmittel ist auch abhängig von dem Temperatur-Unterschied zwischen Luft und Dampf, so dafs mit der Gröfse des Unterschieds auch die Ersparnifs wächst. Bei den wirklichen Betriebsverhältnissen werden daher die Resultate noch günstiger ausfallen, als mit Dampf von nur 1 at Druck. — **56.** (1888) p. 1057. **113.** Bd. 12. p. 257.



Auftragevorrichtung für Gummi, kalten Leim und andere Flüssigkeiten. D. P. 45989 f. A. Bühler in Reichenhall. In dem mit der Gummikappe *d* versehenen Saugrohr *a* ist der Pinsel *b* aufgehängt, so dafs unten nur ein enger ringförmiger Zwischenraum bleibt. Das Rohr *a* ist im Kork *c* beweglich und kann zum Auftragen der Klebflüssigkeit herausgezogen werden. — **75.** p. 245.

Auffrischung von Buchdruckwalzen. Ein amerikanischer Fabrikant verkauft ein Geheimmittel zur Auffrischung von Buchdruckwalzen und zur Verdünnung der Farbe. Die zu übermäfsig hohen Preisen verkaufte Flüss., welche thatsächlich gute Dienste leisten soll, besteht im wesentlichen aus Petroleum, dem Cedernholzöl zugesetzt ist. (Vorstehende Angaben scheinen sich auf das neuerdings angepriesene „Incoleum" zu beziehen, welches auch in Deutschland zahlreiche Käufer fand.) — **57.** **49.** p. 103.

Bedrucken von Celluloïd. D. P. 45624 f. J. Arns in Kevelaer, Rheinpreufsen. Um die Druckmuster auf Celluloïdwäsche (Kragen und Manschetten) vor Abnutzung, besonders durch den Schweifs des Körpers und die Reibung an den Kleidungsstücken zu schützen, druckt

man sie nicht flach, sondern vertieft auf und versieht dann die Wäschestücke mit einem Lacküberzuge, indem man sie in den erwärmten Lack, eine Lösung von Copal in Aether und Alkohol mit Zusatz einer sehr geringen Menge Terpentinöl, eintaucht und sie schliefslich bei 50—55° C. trocknet. — **75.** p. 39.

Eine künstliche Masse, dem Zeiodelith oder Spence-Metall ähnlich, giebt M. Mackay an (Engl. Pat. 667/1888). Der Cement, der von Wss., Alkali und Säuren nicht angegriffen werde, hart, zäh, isolirend und billig sein soll, wird durch Erhitzen von 3 Th. Schwefel, 1 Th. Magnesium- oder Aluminiumsilikat oder Thonerde (am besten Speckstein) und 2 Th. faserigen Asbest erhalten. — **49.** p. 262. **26.** p. 51.

Formen für Kunstgufs. D. P. 46146 f. Fr. Pönninger und G. Koller in Wien. Um Leim- oder Gelatineformen zu Vervielfältigungszwecken für Güsse aus Gyps-, Stuck-, Steinmasse oder ähnlichen Mischungen geeigneter, sowie zur Herstellung von Wachsausgüssen, sowie Güssen aus leicht schmelzbaren Metalllegirungen verwendbar zu machen, wird die Oberfläche der Formen mit stark oxydirenden Mitteln, nämlich Lösungen von Chromsäureanhydrid, chromsauren oder übermangansauren Alkalien oder salpetersaurem Silber bestrichen und darauf der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt. — **75.** p. 86.

Herstellung von Kohlenschwammstein D. P. 45984 f. M. Lintzmeyer in Firma M. Lintzmeyer & Schwab in Nürnberg. Das Verfahren zur Herstellung von Kohlenschwammstein für unverbrennbare Lampendochte besteht darin, dafs ein aus zerstampftem oder zermahlenem Koks, Braunstein oder Kohlentheer gebildeter Teig geformt, getrocknet und in Muffeln ausgeglüht wird. — **75.** p. 115. **49.** p. 166.

Lacke, Firnisse und Anstriche.

Die zur Herstellung von Lederlacken benutzte Schellacklösung soll immer erst von Wachs befreit werden, weil die mit einer solchen hergestellten Lederlacke (Appreturen) stets besser glänzen als jene, in denen das Wachs des Schellacks mit enthalten ist. Die Befreiung des Schellacks vom Wachs geschieht am besten durch Kochen mit verdünnter Sodalösung, und zwar ist das passendste Verhältnifs: 100 Th. Schellack, 50 Th. kohlensaures Natron, 2000 Th. Wss. Sobald sich das Wachs im geschmolzenen Zustande an der Oberfläche angesammelt hat, läfst man erkalten, hebt das erstarrte Wachs ab und filtrirt die Flüss. Aus dem Filtrate fällt das Harz beim Ansäuren in bröcklichen Massen aus, die zusammengeschmolzen die Härte des rohen Schellacks haben und beim Kochen mit Wss. ebenso wie dieser zwar weich werden, aber nicht schmelzen. — **76.** p. 409. **49.** p. 199.

Mattlacke für braune und schwarze Bilderrahmen und Möbelstücke; v. A. Gawalowski. Brauner Mattlack: 10 dg lichter Körnerlack, 2 dg Drachenblut und 3 g Sandarak werden mit 1 l 90 %igem Alkohol übergossen, bis zur gründlichen Lösung längere Zeit an war-

mem Orte in gut verschlossenem Gefäfse digerirt und während dieser Zeit häufig geschüttelt, dann klar absetzen gelassen, decantirt und zu der klar abgezogenen Lacklösung ein vorher in einer Reibschale oder auf dem Laufsteine gut und gleichmäfsig abgeriebenes Gemenge von 3 dg Schlämmkreide und 30 dg rothem Ocker oder auch Englischroth zugesetzt, und der so fertig gestellte Lack in gut verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt. Schwarzer Mattlack: A. 14 g Schellack (Knopflack) und $7^1/_4$ g Terpentin werden über gelindem Feuer gemeinsam geschmolzen und gut verrührt, dann $7^1/_4$ g schwarz angebrannte Buchdruckerseife zugesetzt, alles in der Wärme gut gemischt und warmflüssig erhalten. B. 12 g Eisenchlorid werden in 500 g 70—80%igem Alkohol gelöst, und diese Lösung zu der Schmelze A. vorsichtig zugegossen und alles bis zur gleichmäfsigen Lösung warm digerirt. C. 96 g Blauholzextract werden in 500 g 70—80% Alkohol gelöst, decantirt und B. mit C. warm gemischt, schliefslich $3^2/_3$ g Indigocarminteig zugerührt, dann $^3/_4$ g feinster Lampenrufs zugemischt und schliefslich $^3/_4$ g feinst abgeriebenes rothes chromsaures Kalium zugesetzt, alles gut geschüttelt und in gut verschliefsbaren Gefäfsen aufbewahrt. Der Lack ist vor dem Gebrauche gut durchzuschütteln. Die schwarz angebrannte Buchdruckerseife kann man aus einer Buchdruckerei beziehen oder wie folgt herstellen: Gute trockene harte Kernseife (Natronseife, Riegelseife) wird in dünne Stückchen zerschnitten, in einem Eisengefäfs über freiem Feuer trocken zerfliefsen gelassen und so lange erhitzt, bis dieselbe Feuer fängt, dann sofort mit einem Eisendeckel bedeckt, vom Feuer genommen und unter fleifsigem Rühren erkalten gelassen. Hiervon werden nachher die $7^1/_4$ g abgewogen und wie oben beschrieben verwendet. Der Schellack mufs in beiden Fällen entwachst sein, ferner sind behufs einer besseren Lösung desselben wegen der schwarzen Lackbeize noch 2—3 g Soda zuzusetzen und mit dem Schellack u. s. w. zu verschmelzen. — **14. 49.** p. 271. — Verf. giebt an anderer Stelle noch folgende Vorschrift zu schwarzem Mattlack: 12—14 Th. Körnerlack werden in 9—11 Th. Ammoniak (Salmiakgeist) aufquellen gelassen, dann 70—80 Th. Wss. zugesetzt, in welchem 1—2 Th. flüssiges Blauholzextract, $0{,}1$ Th. Kupfervitriol und $0{,}1$ Th. Bleizucker gelöst wurden, alles gut durchgeschüttelt, und so viele Theile ausgebrannter Kienrufs zugerührt, als zur genügenden Schwärze nothwendig ist. — **64.** p. 26, **49.** p. 166.

Gegen Alkohol und alkoholische Flüssigkeiten indifferentes Siegellack. D. P. 46172 f. G. Gottwald und S. Gabriel in Breslau. Ein harzfreies, gegen die Einwirkung von Alkohol indifferentes Siegellack wird erhalten, indem in ein geschmolzenes Gemenge von 5 Th. Bienenwachs, 1 Th. Carnaubawachs und 1 Th. Paraffin ein Gemenge von 5 Th. Mennige und 2 Th. Schlämmkreide allmählich eingetragen und die Mischung unter fortwährendem Umrühren so lange erhitzt wird, bis sie anfängt, dickflüssig zu werden. — **75.** p. 84.

Einlafswachs, eine dunkelbraune bis schwarze Masse, findet in der Möbeltischlerei Anwendung und hat den Zweck, den fertigen Gegenständen eine braune (sogenannte „Naturfarbe"), harte, nicht klebende und nur matt glänzende Oberfläche zu verleihen; zum Gebrauche wird dasselbe in Terpentinöl aufgelöst und auf den zubereiteten Flächen als Politur aufgetragen. Nach F. M. Horn besteht das Einlafswachs

aus rohem Erdwachs (Ceresin) und Carnaubawachs, welche in dem Verhältnifs von 85 zu 15 Th. zusammengeschmolzen werden. — **89. 49.** p. 263.

Goldbroncefirnifs. R. Kayser empfiehlt folgenden Firnifs: 100 g fein zerriebenes Dammarharz werden mit 30 g calcinirter Soda gemischt und 2—3 Stdn unter Umrühren schmelzend erhalten. Die erkaltete, zerriebene Masse löst man in einer Flasche in $0{,}9$ Benzin und filtrirt; mit dem Filtrat kann man 300—400 g Broncefarbe behandeln. — **19.** p. 92. **49.** p. 163.

Einen Häuseranstrich, der mit Haltbarkeit Billigkeit und Leichtigkeit der Anwendung verbindet, stellt E. Campe folgendermafsen her: Man nimmt $1{,}5$ kg Weizenmehl Nr. 2, verrührt dies mit etwas kaltem Wss. zu syrupartiger Consistenz, giefst es langsam in ca. 22—23 l kochendes Wss., fügt $0{,}5$ kg krystallisirten Zinkvitriol und, nachdem dieser gelöst, für eichengelbe Nüance: 4 kg gelben geschlämmten Ocker und $^1/_2$—1 kg, je nach gewünschtem Tone, geschlämmtes Englischroth hinzu. — Soll diese Farbe als Grundfarbe für Lastwagen angewendet werden, so fügt man zur gröfseren Haltbarkeit noch einen Anstrich von gewöhnlichem Leinölfirnifs hinzu. — Für Leinölfirnifs, der nach dem Trocknen einen sehr schönen Glanz hat und sehr hart trocknet, verwendet Verf. folgende Mischung: 50 kg. Leinöl, 1 kg Bleiglätte, $0{,}250$ kg scharf getrockneten Zinkvitriol und läfst die Mischung ca. 2 Stdn. bei langsamem Feuer schwach sieden, ohne jedoch den Firnifs zum Schäumen und Steigen kommen zu lassen. — **31a.** Schweiz. Gewerbebl. p. 155. **49.** p. 190.

Holzanstrich. D. P. 46021 f. R. Avenarius in Gau-Algesheim am Rhein. Zur Verbesserung des unter dem Namen „Carbolineum" bekannten conservirenden Holzanstriches, werden die für diesen Zweck bestimmten schweren Steinkohlentheeröle leicht erwärmt und unter starkem Rühren mit Chlor behandelt. Durch diese Behandlung wird die Viscosität und der Entflammungspunkt erhöht, das spec. Gew. vergröfsert und der dem Rohcarbolineum anhaftende unangenehme Geruch beseitigt. — **49.** p. 160.

Die Fabrikation des Asphalt-Dachlackes und einige Anstriche für Metall-Dächer. Das Schmelzen des Asphaltlackes geschieht in der nachfolgenden Weise: Man bringt in einen Kessel 100 kg Epuree, 100 kg Harz und 100 kg Pech, zerkleinert diese Producte und läfst sodann 800 kg Theer hinzu. Darauf läfst man bei einem ziemlich starken, aber nie plötzlichem Feuer unter stetigem Umrühren die Verbindung der Masse sich vollziehen. — Einen Anstrich für Metalldächer, der weder abblättert noch Risse bekommt, erhält man folgendermafsen: In einem irdenen Gefäfse setzt man zu 15 Th. roher Salzsäure unter Umrühren mit einem Holzstabe allmählich so viel Zinnoxyd zu, dafs ein wenig ungelöst bleibt, bringt darauf in die noch heifse Flüss. 2 Th. gepulvertes Kupfervitriol und 9 Th. Salzsäure und rührt so lange um, bis auch das Vitriol gelöst ist. Mit dieser Beize reibt man die Zinkfläche vorher mittelst eines Lappens ab und wiederholt dies. Nach dem Trocknen wird das Zink mit einem trockenen Tuche vorsichtig abgerieben und dünn mit einer Leimfirnifsfarbe überstrichen, welche neben anderen Farbesubstanzen mindestens 20% Zinkweifs enthalten mufs und mit 2 Th. Kautschuklösung versetzt ist.

Dieser Ueberzug bildet sodann die Grundlage für die anderen Anstriche von beliebiger Farbe. Eine Kautschuklösung bereitet man, indem man in einer Flasche 2 Th. fein geschnittenes Kautschuk und 1 Th. geschabtes weifses Wachs mit 15 Th. gutem Benzol übergiefst und 10—20 Tage stehen läfst, öfters aber kräftig schüttelt. Ein anderer derartiger Anstrich, welcher wenig Mühe und geringe Kosten erfordert, ist folgender: Man löst je nach Bedarf, in einem verschlossenen Gefäfs 200 g gepulverten Asphalt in 1 kg Benzol (Steinkohlen-Benzin) rührt öfter um und läfst diese Mischung einige Tage stehen. Jetzt verfährt man, wie vorstehend angegeben, mit 1 kg Methylalkohol und 200 g Gummilack (pulverisirt). Auch kann man den Asphalt in Terpentin oder Petroleum auflösen. (Nicht richtig, Petroleum löst Asphalt nicht. D. Red.) Nachdem nun beide Mischungen mehrere Tage gestanden haben, bis sie vollständig gelöst sind, bringt man beide Mischungen untereinander. Will man einen schwarzen glänzenden Lack davon erzielen, so setzt man etwas Rufs hinzu. — **36.** p. 87. **49.** p. 223.

Anstrich für Weifsblechdächer. Die Firma Merchant & Co. giebt folgende Vorschrift zur Erzeugung eines ausgezeichneten Anstriches auf Weifsblechdächern an: 10 Pfd. Venetianisch Roth, 1 Pfd. Mennige und 1 Gallon (= 4,5 l) reines Leinöl. Der Ersatz des Leinöls durch Benzin oder Thran beeinträchtigt die Haltbarkeit und Güte des Anstrichmittels erheblich. Das Dach soll länger halten und das Blech weniger zum Rosten geneigt sein, wenn es auf der Unterseite vor dem Verlegen gestrichen wird. Auch wird empfohlen, ein oder zwei Lagen von Filzpapier unter das Weifsblech zu legen, welches gewissermafsen ein Kissen oder weiche Lagerung für das Blech abgiebt und aufserdem dazu dient, das starke Geräusch, welches durch auf das Blech fallende Regentropfen erzeugt wird, zu mildern. Nach dem ersten Anstrich wird ein Jahr darauf der Anstrich wiederholt, später aber nur alle vier Jahre. Ein mit bestem Material, guter Verlegung und Löthungen ausgeführtes Dach soll nach der Angabe obiger Firma eine Dauer von 40 Jahren besitzen. — **49.** p. 87. Schweiz. Gewerbebl. p. 45.

Zur Untersuchung von Harzen. (Kurze Zusammenstellung der neuesten Literatur.) **123.** p. 35.
Ueber dauerhaften Oelfarbenanstrich im Innern der Gebäude. **49.** p. 259.

Metalle.

Lösung zur Abscheidung von Metallen aus ihren Erzen. Amer. Pat. 410228 f. J. C. Wiswell, Medford, Mass. Erf. benutzt zur Abscheidung von Metallen aus ihren Erzen eine Lösung von Chlor, Chlornatrium, Chlorammonium, Salzsäure und Quecksilberbichlorid. — **89.** p. 1265.

Solidificirung gepulverter Metalle. W. Spring hat sich mit dem Studium der Wirkungen der Compression oder Verdichtung von verschiedenen Materialien befafst. Nach Verf. ist der Grad des Druckes,

welcher nothwendig ist, die Pulver der betreffenden Metalle zu einer soliden Masse zu vereinigen, folgender:

Blei	vereinigt sich bei einem Druck von	13 t	auf den □"
Zinn	„ „ „ „ „ „	19 t	„ „ „
Zink	„ „ „ „ „ „	38 t	„ „ „
Antimonium	„ „ „ „ „ „	38 t	„ „ „
Aluminium	„ „ „ „ „ „	38 t	„ „ „
Bismuth	„ „ „ „ „ „	38 t	„ „ „
Kupfer	„ „ „ „ „ „	33 t	„ „ „

Blei wird flüssig bei einem Drucke von 33 t auf den Quadratzoll und Zinn bei 47 t. — **16. 49.** p. 108.

Auslaugen von Erzen mit Hyposulfitlösungen. Amer. Pat. 403615 f. E. H. Russel, New-Haven, Conn. Um aus Erzen oder metallurgischen Producten Metalle zu extrahiren, versetzt man sie zunächst mit einer Verbindung, welche Kupfer aus seinen Lösungen fällt, vorzugsweise mit Natriumcarbonat, behandelt dann mit Kupfersulfatlösung und schliefslich mit einer Hyposulfitlösung. — **89.** p. 765.

Entschwefeln von Erzen und anderen Stoffen. D. P. 48091 f. Orrin B. Peck in Chicago. Der Erf. glaubt, schwefelhaltige Erze, besonders Eisen- und Kupferkiese, dadurch entschwefeln zu können, dafs er dieselben in geschmolzenem Zustande der Centrifugalkraft aussetzt. Dadurch, sowie in Folge des Unterschieds im spec. Gew. der Metalle und des Schwefels soll „die Zerstörung der chemischen Verwandtschaft herbeigeführt werden.“ — **113.** Bd. 12. p. 407.

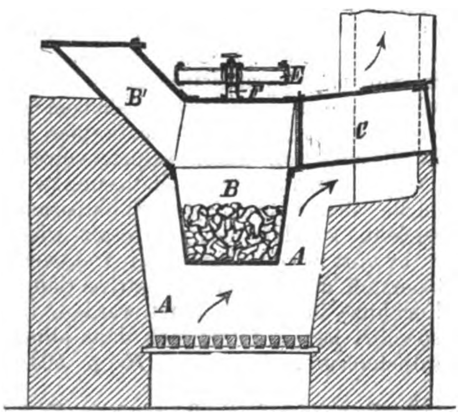
Aufschliefsung der Kupferkiese durch salpetersaure Eisensalze behufs Extraction des Kupfers. D. P. 44498 f. J. Perino in Charlottenburg. Theilweise geröstete oder rohe Kupferkiese werden mit salpetersaurem Eisenoxyd auf Temp. von 100—200° erhitzt. Es wird dann nur das Kupfersulfid in Sulfat umgewandelt, während die Eisensulfide noch nicht oxydirt werden. Aus der durch Auslaugen gewonnenen Kupfervitriollösung wird mittelst Eisens Cementkupfer gefällt. Die dabei erhaltene Eisenvitriollösung soll durch salpetersauren Kalk gefällt werden. In die vom Gyps getrennte Ferrosulfatlösung wird die salpetrige Säure geleitet, welche sich während des Sulfatisirungsprocesses des Kupferkieses entwickelt, so dafs das Ferrosalz wieder zu gebrauchsfertigem Ferrisulfat oxydirt wird. Das dabei frei werdende Stickoxyd soll durch den Sauerstoff der Luft in salpetrige Säure umgewandelt und diese bei Kochhitze in Wss. geleitet werden, in welchem kohlensaurer Kalk suspendirt ist; es bildet sich dann allmählich wieder eine Lösung von salpetersaurem Kalk. — **75.** p. 594. **113.** Bd. 12. p. 228.

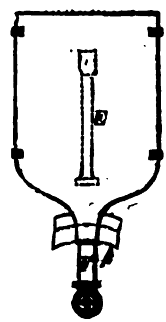
Schmelz-Cupol-Ofen. D. P. 46584 f. E. Boeing in Bad Nauheim. Aus dem oberen Theile des Ofenschachtes werden die Verbrennungsgase mittelst Ventilators abgesaugt. Dieser saugt, je nach Bedarf durch getheilte, mit Hähnen verschliefsbare Rohre sowohl die genannten Gase als auch Luft an und prefst dieselben in einem mit Manometer, Sicherheitsventil, Rückschlagventil und Absperrventil versehenen Windkessel, von wo sie unter hohem Druck einzeln oder gemischt durch die mit Absperrventil versehene Rohrleitung, genau nach Bedarf regulirt, nach den Düsen oder den Windcanälen des Ofens gelangen. — **75.** p. 228.

Fabrikation von Natrium. Engl. Pat. 15156/1888 f. H. S. Blackmore in Mount Vernon, Ver. St. In einer eisernen Retorte wird folgende Mischung 20 Minuten lang auf dunkle Rothgluth, dann auf starke Weifsgluth erhitzt: 27,$_5$ Th. Kalkhydrat, 31,$_1$ Th. Eisenoxyd, 30,$_9$ Th. wasserfreies Natriumcarbonat, 10,$_5$ Th. Holzkohle oder dgl. Zunächst bildet sich Aetznatron, und das Eisenoxyd wird zu Eisen reducirt, welches seinerseits bei der höheren Temp. das Aetznatron zu Natrium reducirt. Dieses destillirt ab und wird condensirt. Der Rückstand besteht aus Eisenoxyd und gebranntem Kalk und soll nach Hydratisirung des letztern wiederholt gebraucht werden. — **113.** Bd. 12. p. 199. **86.** p. 71. **49.** 142.

Fabrikation von Kalium und Natrium. Engl. Pat. 3601/1888 f. A. B. Cunningham, Islington, Middlesex. Aetznatron oder Aetzkali wird in einem offenen Kessel geschmolzen und dann fein gepulverte Kohle eingerührt. Die flüssige Masse giebt man durch einen Trichter allmählich in eine hoch erhitzte Retorte, welche mit Vorlage behufs Condensation der übergehenden Metalldämpfe verbunden ist. Der Rückstand wird aus der Retorte entweder zeitweilig durch eine verschliefsbare Oeffnung entfernt, oder er wird continuirlich aus der Retorte geschafft. — **89.** p. 1089.

Apparate zur Darstellung von Natrium und Kalium. D. P. 45378 f. O. M. Thowless in London, Grafschaft Middlesex, England. Der App. besteht aus einem in den Ofen *A* eingesetzten Tiegel oder einer Retorte *B*, in welchem Koks oder ein anderes zweckdienliches kohlenstoffhaltiges Material, welches durch Fülltrichter *B*¹ zugeführt wird, im

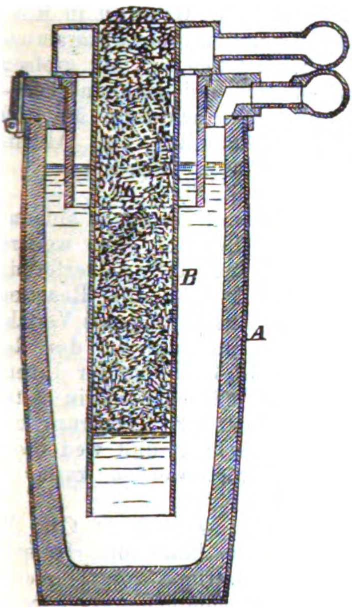




Zustande hoher Erhitzung erhalten wird. In dieses Gefäfs wird dann das zweckmäfsig zuvor im Vorwärmschachte *C* erhitzte, kaustische Natron oder Kali oder das entsprechende Carbonat so eingeführt, dafs es in möglichst gute Berührung mit dem hocherhitzten Zuschlage tritt. Die sich entwickelnden Metalldämpfe werden durch Rohr *F* nach einem Condensator der für die Gewinnung von Natrium bezw. Kalium üblichen Art *E* (Fig. 2) abgeleitet. — **75.** p. 32. **113.** Bd. 12. p. 107. **49,** p. 255.

Neuerungen in der Fabrikation von Natrium und Kalium. Engl.

Pat. 4842/1888 f. G. A. Jarvis in St. George. Um die Zerstörung der eisernen Tiegel und Röhren in der Natriumfabrikation zu vermeiden, will der Erf. App. aus feuerfestem Thon benutzen, welche mit einem basischen, für die Dämpfe undurchlässigen, Material, vorzugsweise mit Magnesia unter Zusatz von 10% Flufsspath, ausgekleidet sind. Die zur Reduction erforderliche Kohle wird aus einem Gemisch von Holzkohle, Koks, Steinkohle und Pech zu Stücken geformt, die vorher geglüht und dann in die Retorte gebracht werden. Bei Anwendung eiserner Tiegel empfiehlt der Erf. dieselben mit Kochsalz oder einem andern leicht schmelzbaren Material zu umgeben, wodurch die äufsere Corrosion des Eisens verhindert wird. — **113.** Bd. 12. p. 286.



Elektrolytische Gewinnung von Alkalimetallen und Magnesium. D. P. 46334 f. F. Hornung in Berlin und F. W. Kasemayer in Bremen. Die elektrolytische Gewinnung von Alkalimetallen und Magnesium geschieht vermittelst einer Zersetzungszelle, welche aus einem die Anode bildenden Kohlentiegel *A* und einer hohl gestalteten Kathode *B* zusammengesetzt ist. Durch letztere wird das Rohmaterial nachgefüllt, so dafs die Schmelze beständig auf derselben Höhe erhalten wird. — **75.** p. 230. **113.** Bd. 12. p. 288. **49.** p. 232.

Elektrolyse von Kryolith. W. Hampe stellt fest, dafs, wenn man Kryolith mit solchen Chlormetallen schmilzt, welche wirklich eine Umsetzung desselben herbeiführen, diese niemals unter Bildung von Chloraluminium, sondern unter Austausch des Natriums gegen das andere Metall vor sich geht. Elektrolysirt man reinen Kryolith bei einer Temp., welche der Kupferschmelzhitze (1054° C.) nahe kommt oder diese erreicht, so resultirt das Natrium in Dampfform, welches während des Aufsteigens in der Flüss. durch chemische Wirkung auf das Aluminiumfluorid des Kryoliths gröfstentheils verschwindet. Es reducirt entweder daraus Aluminium, das aber sofort in Folge seiner aufserordentlich feinen Vertheilung mit anderem Aluminiumfluorid zu Fluorür zusammentritt und somit sich der Wahrnehmung entzieht, oder aber es reducirt das überschüssige Aluminiumfluorid direct zu Fluorür. Dieses verbreitet sich in der Flüss. und wird seinerseits durch das am positiven Pol frei werdende Fluor zum Theil wieder in Fluorid zurückverwandelt. In Folge desselben fällt die Aluminiumausbeute verchwindend klein aus. Elektrolysirt man dagegen reinen Kryolith bei einer Temp., die seinen Schmelzpunkt nur wenig übersteigt, so scheidet sich am negativen Pol das Natrium flüssig ab und reducirt in diesem viel dichteren Aggregatzustand das Aluminium in Kügelchen, welche sich ihrerseits nur lang-

sam im geschmolzenen Kryolith zu Fluorür auflösen. Aufserdem scheidet sich hierbei das Aluminium unmittelbar am Kupferstabe ab und hat somit sofort Gelegenheit zur Bildung von Bronze. Die Ausbeute an Aluminium ist aber auch hierbei eine geringe und entspricht höchstens $^1/_3$—$^1/_4$ der theoretischen Menge desselben. Ein Zusatz von Chlornatrium zum Kryolith erniedrigt den Schmelzpunkt und befördert die Ausbeute ein wenig. Wenn man die Elektrolyse längere Zeit fortsetzt, so tritt schliefslich durch Zersetzung und Verdampfung von Chloraluminium eine gewisse Erschöpfung des Bades an dieser Verbindung ein und es tritt eine Legirung von Aluminium und Natrium auf. — **89.** p. 29. 49. **113.** Bd. 12. p. 127.

Darstellung von Aluminium. D. P. 47031 f. L. Grabau in Hannover. Das Verfahren, Aluminium durch Reduction von Fluoraluminium oder Kryolith mittelst Alkalimetalls herzustellen, ist mit grofsen Mängeln behaftet, weil die bei der Reduction sich bildenden und hocherhitzten Aluminiumalkalifluoride jedes bekannte feuerfeste Material rasch zerstören. Der Erf. benutzt nun Fluoraluminium und Alkalimetall in Verhältnissen, welche folgender Gleichung entsprechen:

$$2\,Al_2Fl_6 + 6\,Na = 2\,Al + Al_2Fl_6 \cdot 6\,NaFl.$$

Das Fluorid mufs auf 600° erwärmt werden, damit, wenn es auf das geschmolzene Alkalimetall geschüttet wird, die Reaction ohne weitere Erwärmung eintritt. Da das Aluminiumfluorid bei 600° pulverförmig ist, so hält es das geschmolzene Natrium bedeckt und die Reaction kann von unten nach oben fortschreiten. Zur Ausführung des Verfahrens mufs das Reductionsgefäfs gekühlt werden, um das bei der Reduction entstehende Aluminiumalkalifluorid Al_2Fl_66NaFl an der Innenwand des Gefäfses zum Erstarren zu bringen. Dadurch wird ein festes Futter gebildet, welches die Gefäfswandung vor der Berührung mit der Schmelze und den geschmolzenen Metallen schützt und weder von der Schmelze noch von dem Aluminium zerstört werden kann. — **113.** Bd. 12. p. 406. **123.** p. 149. **38.** p. 389.

Fabrikation von Aluminium. Amer. Pat. 400667 f. Ch. M. Hall, Oberlin, Ohio. In einem geschmolzenen Bade des Doppelfluorides von Aluminium und Kalium oder Natrium soll Thonerde gelöst und dann mittelst, in der Schmelze befindlicher, geeigneter Elektroden ein elektrischer Strom durchgeleitet werden. Hierdurch soll die Thonerde in ihre Elemente zerlegt werden. Von Zeit zu Zeit wird frische Thonerde dem Bade zugesetzt und das gebildete Aluminium entfernt. — **89.** p. 526.

Darstellung von Aluminium. D. P. 45198 f. C. Netto in Dresden. Um bei der Darstellung von Aluminium aus seinen Haloidsalzen oder Doppelhaloidalkalisalzen mittelst Alkalimetalles eine plötzliche Umsetzung der auf einander reagirenden Körper herbeizuführen, werden die Aluminiumsalze oder die Flufsmittel oder beide geschmolzen, bevor das Alkalimetall in festem oder flüssigem Zustande zugeführt wird. — **75.** p. 40. **113.** Bd. 12. p. 287.

Elektrolytische Abscheidung von Aluminium, Aluminiumlegirungen und Magnesium aus wässerigen Lösungen. D. P. 46753 f. G. Nahnsen & J. Pflege in Hannover. Da dünne Aluminiumblättchen das Wss. bei 70—80° zersetzen, so wird das bei der Elektrolyse auftretende Aluminium im Entstehungszustande noch leichter auf Wss. ein-

wirken können. Die Erf. haben nun festgestellt, dafs bei einer Temp. der Salzlösungen von + 40° C. die Ausscheidung der Metalle in beträchtlichem Mafse als Oxydhydrate stattfindet. Dagegen wurde z. B. bei einer Temp. von + 4° C. sämmtliches Metall als solches gewonnen. Im letzteren Falle wurde aufserdem die bei gesteigerter Temp. stets auftretende secundäre Wasserstoffentwicklung vollständig vermieden. Primäre Wasserstoffentwicklung ist durch geeignete Abmessung der Stromdichte zu verhindern. Die Abkühlung der Lösung wird durch Einleiten stark abgekühlter Luft oder mittelst Kühlschlangen, durch welche Chlorcalciumlösung fliefst, bewirkt. Um die Concentration der Lösung aufrecht zu erhalten, stellt man die positive Elektrode aus einem innigen Gemisch von Kohle und dem betreffenden Hydroxyd her, oder man läfst die Electrolyten durch Kästen fliefsen, in welchen das stetig zugeführte Hydroxyd aufgerührt wird. — **113**. Bd. 12. p. 334.

Gewinnung von Aluminium und Aluminiumlegirungen. Engl. Pat. 5316/1889 f. S. Pearson, J. Liddon u. J. H. Pratt, Birmingham. Ein Gemisch von Kryolith, Bauxit, oder Kaolin oder Thonerdehydrat, Chlorcalcium, Calciumcarbonat und Kohle wird auf dunkle Rothgluth erhitzt, wodurch Aluminium reducirt wird, das durch die ganze Masse vertheilt bleibt. Zur Abscheidung desselben fügt man Metalle, wie Kupfer, Zink etc., hinzu, welche sich mit dem Aluminium legiren. Um das reine Metall zu erhalten, versetzt man mit Zink und erhitzt die resultirende Legirung behufs Verflüchtigung des Zinks. Anstatt das Metall zu der Masse zu geben, kann man letztere gepulvert in das geschmolzene Metall eintragen. An Stelle von Calciumverbindungen können solche des Baryums und Strontiums benutzt werden. — **89.** p. 1266.

Directe Reduction von Eisenerz. Amer. Pat. 404473 f. Ch. J. Eames, New-York. Um Eisenerz im Flammofen zu reduciren, unterwirft man eine Schicht eines Gemisches aus granulirtem Erz und granulirter Kokslösche oder Anthracitkohle auf einem Koksherde, und bedeckt mit einer dünnen Schicht Kokslösche, der Einwirkung einer neutralen Flamme unter einem solchen Drucke, dafs keine Luft in den Ofen treten kann. — **89.** p. 835.

Zur Beurtheilung des Eisens aus seinem Kleingefüge hat H. Wedding nach den Vorschlägen von Sorby und Martens polirte und angelaufene Schliffe unter dem Mikroskop untersucht und bei seinen Beobachtungen gefunden, dafs das technisch verwerthbare Eisen kein homogener Stoff, sondern ein Agglomerat verschiedener Körper ist, in welchem bei 50maliger linearer Vergröfserung mindestens zwei Bestandtheile deutlich zu erkennen sind, ein mit bestimmten Umrissen abgezeichneter, offenbar krystallisirender Bestandtheil (Krystalleisen) und ein die Zwischenräume zwischen jenem ausfüllender oder die Krystalle scheinbar umschliefsender Bestandtheil (Homogeneisen), ohne darin deutlichere weitere Trennungen wahrnehmen zu lassen. Diese Bestandtheile finden sich sowohl im Roh-, als auch im schmiedbaren Eisen. Zu denselben kommen im Graueisen noch Graphitblätter in Gestalt starker Linien, wenn sie senkrecht zu ihrer kurzen, der Rhomboëder-, Achse durchschnitten wurden, um welche sich stets die Gruppen der Krystalleisenkörner scharen. Einen ähnlichen Einflufs auf die Krystallisation übt eine strahlenförmig auftretende Masse im manganhaltigen,

besonders deutlich im Spiegel-Eisen. Schlacken und Blasenräume folgen oft in bestimmter Anordnung. — **43.** (1888) p. 375 (1889) p. 188.

Fabrikation von Eisen und Stahl. Amer. Pat. 401903 f. J. Reese, Pittsbury, Pa. Das Verfahren zur Entphosphorung in der Fabrikation von Flufseisen und Stahl besteht darin, dafs das Metall zunächst im Bessemer-Converter von Kohlenstoff und Kieselsäure befreit und dann sofort in einen Herd mit kalkhaltigem Futter übergeführt wird, wo man es durch von aufsen zugeführte Wärme flüssig erhält und unter dem Einflufs basischer Agentien entphosphort. — **89.** p. 628.

Fabrikation von Eisen und Stahl. Amerk. Pat. 397491 f. E. H. Cowles, Cleveland, Ohio. Dem geschmolzenen Eisen oder Stahl wird eine Legirung von Silicium und Aluminium, bezw. von Silicium, Aluminium und Eisen zugesetzt. — **89.** p. 299.

Gewinnung von Stahl direct aus Erz. Amer. Pat. 404723 f. W. F. M. McCarty, Hagerstown, Md. Zur continuirlichen directen Erzeugung von Stahl aus Erz läfst der Erfinder auf die hoch erhitzte Beschickung aus Erz und Flufsmittel Wasserstoff einwirken zur Reduction des Erzes, führt dann, um das Metall zu schmelzen, Wasserstoff und kohlenstoffhaltige Substanzen mit Luft ein, behandelt hierauf das geschmolzene Metall behufs Umwandlung in Stahl mit Wasserstoff und atmosphärischer Luft, mit oder ohne Kohlenstoff, und unterwirft schliefslich den so erhaltenen geschmolzenen Stahl der Einwirkung eines Vacuums. — **89.** p. 835.

Fabrikation von Stahl. Amer. Pat. 397743 f. J. J. McTighe, Pittsburg, Pa. Das Verfahren besteht darin, dafs man geschmolzenes Gufseisen mittelst Luft oder Sauerstoff entkieselt, entkohlt und oxydirt, sodann durch Sumpfgas, d. h. durch das sogenannte natürliche Gas, desoxydirt, entschwefelt und entphosphort und schliefslich mittelst dieses natürlichen Gases Rückkohlung bis zu dem gewünschten Grade vornimmt. — **89.** p. 299.

Fabrikation von Stahl. Amer. Pat. 397476 und 397477 f. R. J. Tilfort und H. M. Redemann, Louisville, Ky. Um Stahl von niederem Grade in raffinirten Stahl oder solchen von höherem Grade umzuwandeln, erhitzt man das Metall auf Weifsgluth und taucht es dann in ein flüssiges Bad, welches in Berührung mit dem erhitzten Metall gasförmige Kohlenwasserstoffe abgiebt, die von letzterem absorbirt werden. Das Metall verbleibt in dem Bade, bis es erkaltet ist. — Nach einer Modification wird das auf Weifsgluth erhitzte Metall in ein Bad aus 3 Unzen (1 Unze = $28{,}_{35}$ g) Glycerin und $^1/_2$ Gallone Wss. (1 Gallone = $4{,}_{54}$ l) getaucht. — **89.** p. 266.

Einflufs des Kupfers auf die Zerreifsfestigkeit des Stahls. Durch Versuche von E. J. Ball und A. Wingham wurde festgestellt, dafs ein hoher Kupfergehalt (bis zu $7{,}_{171}$ %) die Zerreifsfestigkeit erhöht, und dafs bei einem solchen bis zu 4 % die Schmiedbarkeit im warmen und kalten Zustande nicht leidet. Bei sehr geringem Kohlenstoffgehalt war die Vertheilung des Kupfers keine gleichmäfsige. Nach Bauerman wurde auch in Schweden festgestellt, dafs das Kupfer nicht so schädlich sei, wie seither meist angenommen. — **61.** p. 346. **89.** Rep. p. 234.

Darstellung und Eigenschaften von metallischem Mangan; v. Ch.

Bullock. Die Eigenschaften des Mangans scheinen gleich denen des Eisens je nach dem angewandten Reductionsverfahren verschieden zu sein. Aus dem Oxyd durch Reduction mit Kohle erhalten, soll es sich so leicht an der Luft oxydiren, dafs es nur unter Steinöl oder in gut geschlossenen Gefäfsen aufbewahrt werden kann. In Wss. oxydirt es sich schnell unter Wasserstoffentwicklung. Gegossenes Mangan mit 8% Eisen soll an der Luft unveränderlich sein. Nach Brunner's Verfahren durch Reduction des mit Flufsspath gemischten Chlorides mittelst Natrium erhaltenes Mangan oxydirte sich nicht leichter als Eisen. Reines Manganchlorür wurde in einem Thontiegel geschmolzen, auf eine Steinplatte gegossen, pulverisirt und mit dem gleichen Gewicht von gepulvertem Flufsspath gemischt. Das Gemisch wurde in Mengen von $28{,}_{85}$ g in einem zuvor auf Rothgluth erhitzten Tiegel aus französischem Thon (von Beaufay) eingetragen. Zu jeder Portion wurden 80 g in kleine Stücke zerschnittenes und von Naphta befreites Natrium gegeben, worauf man den Tiegel bedeckte und die Reaction erfolgen liefs, bevor man von Neuem zugab. Hierauf bedeckte man den Tiegelinhalt mit zuvor geschmolzenem und dann gepulvertem Chlornatrium, setzte den Deckel auf, erhitzte bis das Flufsmittel geschmolzen war und unterhielt die Hitze noch weitere 10 Min., worauf nach dem Erkalten das Metall als Regulus am Boden lag. Die Hitze darf nicht zu sehr gesteigert werden, da sonst der Tiegel der Einwirkung des geschmolzenen Flufsspathes nicht widersteht. Die Ausbeute an Mangan betrug etwa 20% vom Gewicht des angewandten Chlorides. Bei Anwendung von Chlornatrium ohne Flufsspath ist die Ausbeute an Metall bedeutend geringer; auch weicht dasselbe in einigen Eigenschaften von dem mittelst Flufsspath erhaltenen ab. Wird Chlornatrium allein als Flufsmittel gebraucht, so wird Natriummanganat gebildet. Das so erhaltene Mangan ist sehr spröde, zeigt stahlweifsen Bruch und ist so hart, dafs eine Feile kaum einwirkt. Die Bruchkanten ritzen und schneiden fast Glas. Das Metall behält den Glanz seiner Bruchflächen auch nach längerem Liegen an der Luft und scheint sich nicht leichter zu oxydiren als Eisen. Es ist ganz unmagnetisch. Das mit Flufsspath erhaltene Metall hatte das spec. Gew. $7{,}_{072}$; nachdem es unter Chlornatrium nochmals geschmolzen war, betrug das spec. Gew. $7{,}_{158}$. Ohne Flufsspath hergestelltes Mangan war weniger spröde und zeigte einen anderen Bruch. Das spec. Gew. betrug $7{,}_{231}$. Das unter Verwendung von Flufsspath als Flufsmittel gewonnene Metall enthielt kein Eisen, aber Calcium. Da letzteres das spec. Gew. $1{,}_{57}$ hat, so erklärt sich das Zunehmen des spec. Gew. beim nochmaligen Schmelzen des Metalls unter Chlornatrium, sowie das gröfsere spec. Gewicht des Mangans, wenn kein Flufsspath gebraucht wurde. — **8.** vol. 60. p. 20. **89.** Rep. p. 214.

Untersuchungen über Silicium und Bor; v. L. Gattermann. Silicium und Bor, sowie die Verbindungen Siliciumchloroform, Borchlorid etc. lassen sich nach einer von dem Verf. gemeinsam mit Maisch und Harris ausgearbeiteten Methode äufserst leicht und in kürzester Zeit in beliebig grofsen Mengen billig unter Anwendung des Magnesiumpulvers als Reductionsmittel darstellen. Der Reduction unterworfen werden einfach Quarzsand oder Borax. Zur Darstellung von Silicium erhitzt man ein inniges Gemisch von 10 g Magnesiumpulver

mit 40 g gepulvertem und gut getrocknetem Sand in einem nicht zu dünnwandigen Reagenzrohre von 2—3 cm Weite und 15 cm Länge. Das Rohr wird zunächst seiner Länge nach in mäfsig starker Gebläseflamme vorgewärmt und dann unten mit der Stichflamme kräftig erhitzt, wodurch die Reduction in einer Strecke von ca. 2 cm Länge unter Erglühen erfolgt. Indem man von unten nach oben herauf unter stetem Drehen des Rohres erhitzt, kann man in wenigen Minuten sämmtliche Kieselsäure reduciren. Das grauschwarze Reactionsproduct läfst sich leicht aus dem Glase entfernen und pulverisiren. Das im Innern mit Siliciummagnesium überzogene Reagirrohr ist sofort mit Salzsäure zu übergiefsen, da sich sonst in der sauren Atmosphäre des Laboratoriums leicht selbstentzündlicher Siliciumwasserstoff entwickelt. Zur Darstellung von krystallisirtem Silicium bringt man das Product in einen Tiegel, drückt einige Stücke Zink hinein und erhitzt, nachdem der Tiegel mit Lehm verschlossen ist, in einem mäfsigen Kohlenfeuer nicht über den Siedepunkt des Zinks. Beim Lösen des Zinks in verdünnter Salzf. hinterbleibt das krystallisirte Silicium in schönen stahlblauen Nadeln. Zur Darstellung von Siliciumchlorid füllt man eine ca. 2 cm weite Röhre bis zur Hälfte des Querschnittes mit jenem Product und leitet unter mäfsigem Erwärmen in einem Verbrennungsofen trockenes Chlor durch. Die Flammen dürfen nicht über 3—4 cm hoch brennen und sind so einzustellen, dafs ihre Spitze eben die eiserne Rinne berührt. Zur Condensation benutzt man zweckmäfsig eine mit Eis und Kochsalz umgebene Peligot'sche Röhre. Mittelst 100 g Magnesium erhält man leicht 300 g reines Chlorsilicium. Zur Darstellung von Bor bringt man in einen hessischen Tiegel ein Gemisch von 1 Th. Magnesiumpulver und 2 Th. geschmolzenem und fein pulverisirtem Borax, und bedeckt behufs Abschlusses der Luft mit einer Schicht Borax. Der mit Lehm verschlossene Tiegel wird kurze Zeit in einem Kohlenfeuer erhitzt. Das Product wird mit heifsem Wss. ausgelaugt und zur Entfernung des Magnesiumoxyds mit concentrirter Salzsäure ausgekocht. Man filtrirt, wäscht bis zur neutralen Reaction und trocknet auf dem Wasserbade. Das erhaltene graubraune Product enthält neben Bor als Hauptbestandtheil noch Borstickstoff und Magnesiumverbindungen. Erhitzt man mit Aluminium im Kohlentiegel, so erhält man graphitartiges Bor in schönen sechsseitigen Tafeln. Diamantbor konnte Verf. daraus bisher nur in kleinen Mengen erhalten. Der Borax ist sehr sorgfältig zu entwässern und nach dem Pulvern über Schwefelsäure zu stellen. Die Reductionsfähigkeit des Magnesiumpulvers erstreckt sich nicht nur auf die Oxyde des Siliciums und Bors; vielmehr reagirten fast alle untersuchten Oxyde unter mehr oder weniger lebhafter Feuererscheinung. Beispielsweise wurden reducirt: Kalk, Thonerde, Eisenoxyd, Chromoxyd, Titansäure, Vanadinsäure etc. — **49.** p. 611. **60.** Bd. 22. p. 186. **89.** Rep. p. 22.

Gewinnung von Kobalt- resp. Nickelstein aus Kobalt- resp. Nickelerzen. Amer. Pat. 399009 und 399010 f. W. Brandreth, Sing-Sing, N.-Y. Das zerkleinerte Erz wird mit ungefähr 25 % zerkleinertem Graphit gemischt, worauf man ein geeignetes Flufsmittel zugiebt, in einem Ofen mit einem Herd aus Graphit schmilzt und das Metall abzieht. — **89.** p. 391.

Nickelsteindarstellung aus nickelhaltigem Magnetkies; v. Vogt.

Das mit Hornblende und Plagioklas verwachsene Erz, welches $0{,}5-4{,}2\,\%$ Nickel enthält, wird in Haufen geröstet und mit rohem kieselarmem Erze in einem Suluofen von 4 m Höhe, $1{,}25$ m Seite oben und geringerer Weite unten auf $28\,\%$ Rohstein mit $4{,}5-5$ Nickel und Kobalt und $0{,}75-2\,\%$ Kupfer verschmolzen bei $14\,\%$ Koksverbrauch und Augitschlacke mit einer Silicirung zwischen $1{,}55-1{,}65$ und $2{,}4-2{,}6$. Nach dem zweimaligen Rösten des Rohsteins und Verschmelzen desselben mit Quarz in sehr niedrigen Schachtöfen auf Concentrationsstein mit 16—17 % Nickel und bis 2 % Kobalt, wird letzterer zum Export auf Garstein mit 50—52 % Nickel, etwa 2 % Kobalt, 16 % Kupfer und 20 % Schwefel gegart. — **28.** Bd. 272. p. 322. **43.** p. 216.

Läutern von Nickel und Kobalt; v. P. Manhès in Lyon. D. P. 47444. Das im Converter erzeugte Nickel ist 92—98 %ig und mufs vor seiner Verwendung noch raffinirt werden. Das Läutern auf nassem Wege ist schwierig und kostspielig. Der Erf. schlägt deshalb folgenden Weg ein. Das in Platten von etwa 10 mm Stärke gegossene Rohnickel wird in oxydirender Flamme 6—10 Stdn. lang geglüht, zweckmäfsig, nachdem man etwas Salpeter auf die Platten gegeben hat. Die so oxydirten Platten werden dann in Tiegeln oder im Flammofen unter Zusatz eines alkalischen Flufsmittels, wie Borax, geschmolzen. Während des Schmelzens werden durch Einwirkung des Nickeloxyds diejenigen Stoffe oxydirt, die leichter oxydirbar sind als Nickel, also Schwefel zu schwefliger Säure, Eisen zu Eisenoxyd, welches sich in dem Flufsmittel auflöst, was in Bezug auf das Nickeloxyd nicht der Fall ist. — **113.** Bd. 12. p. 407.

Darstellung von Siliciumkupfer. D. P. 47201 f. W. Feld und G. von Knorre in Charlottenburg. Bei diesem Verfahren wird anscheinend das durch Erhitzen von Kupferchlorid ausgegebene Chlor zur Bildung von Siliciumchlorid verwendet, das dann seinerseits die Silicirung des vorhandenen Metalls bewirkt. Ein Gemenge von 30 Th. entwässertem Kupferchlorid, 8 Th. Kieselerde und 3 Th. Kohle wird mit einem Gemenge von 150 Th. Kupfer, 25 Th. Kieselerde und 20 Th. Kohle überschichtet. Die ganze Beschickung wird so lange auf Rothgluth erhitzt, als in den entweichenden Gasen noch Chlor bemerkbar ist. Sobald dies nicht mehr der Fall ist, steigert man die Temp. auf Weifsgluth, um das gebildete Siliciumkupfer zusammenzuschmelzen. Bei Innehaltung dieser Vorschrift wird eine sehr spröde, 8 % Silicium enthaltende Legirung gewonnen. Man kann das Kupferchlorid durch Kochsalz ersetzen, da dieses beim Erhitzen mit Kieselsäure Chlor entwickelt und bei Gegenwart von Kupfer dieses chlorirt. Die Siliciumkupferlegirungen bilden ein gutes Material zur Anfertigung von Glocken, Kunstgegenständen, Maschinentheilen, Bronzegeschützen, Drahtseilen, Patronenhülsen und ähnlichen Erzeugnissen, welche sehr widerstandsfähig sein müssen. Die Eigenschaft des Siliciums, dem schmelzenden Kupfer die letzten Reste von Sauerstoff zu entziehen, macht das Siliciumkupfer auch geeignet, als Zusatz bei der Raffination des Kupfers zu dienen. — D. P. 48029 (Zus. zum D. P. 47201). Zur Entwicklung des Chlors nach dem Verfahren des Hauptpatents sollen nicht Kupferchlorid bezw. Kochsalz benutzt werden, sondern äquivalente Mengen von Chlorcalcium, Chlorkalium oder Chlormagnesium. Man kann statt dessen auch Flufsspath verwenden. Statt der Kohle kann

Theer benutzt werden und das Gemisch sowohl im Schachtofen, als auch im Flammofen zusammengeschmolzen werden. — **113.** Bd. **12.** p. 407.

Condensiren von Zinkdämpfen und Sammeln des in denselben enthaltenen Zinks. Amer. Pat. 402210 f. Ed. Walsh jr., St. Louis, Mo. Um in einer Mischung von Zinkdämpfen und oxydirend wirkenden Gasen erstere vor Oxydation zu schützen und sie zu condensiren, wird den Dämpfen und Gasen continuirlich eine Schicht Kohle entgegen geführt, welche dort, wo sie zuerst mit den Dämpfen in Berührung kommt, auf 815,5° C. erhitzt wird. Am anderen Ende der Kohleschicht, wo also die Gase und Dämpfe dieselbe verlassen, ist die Temp. weit niedriger, so dafs die Zinkdämpfe condensirt werden und das Zink geschmolzen abfliefst. — **89.** p. 663.

Zinkextraction aus blendehaltigen Schwefelkiesen, deren Abbränden und schwefelzinkhaltigen Erzen. D. P. 46748 f. J. Perino in Charlottenburg. Blendehaltiger Schwefelkies wird mit salpetersaurem Eisenoxyd mäfsig erwärmt. Schon bei 50° beginnt die Oxydation des Schwefelzinks zu Zinksulfat. Man steigert die Temp. allmählich bis gegen 200°. Da das Eisensulfid erst bei höherer Temp. oxydirt wird, so erhält man beim Auslaugen der Masse reine Zinkvitriollösung — **113.** Bd. 12. p. 229. **75.** p. 230. **49.** p. 181.

Extraction von Zink aus Erzen, welche Edelmetalle enthalten. Amer. Pat. 399706 f. H. B. Slater, Detroit, Mich. Das Erz wird zerkleinert, geröstet, angefeuchtet und schliefslich der Einwirkung von freiem reinem Chlor unterworfen, bis alles Zinkoxyd in Zinkchlorid umgewandelt ist. Sodann laugt man mit kaltem Wss. aus. — **89.** p. 467.

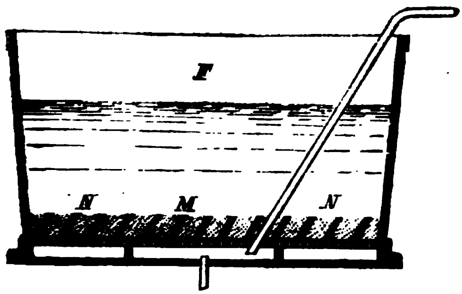
Anreicherung zinkischer Dolomite. D. P. 46282 f. J. Miehe und R. Schumann in Dombrowa bei Beuthen, Oberschlesien. Die minderwerthigen zinkischen Dolomite sowie die Waschabgänge werden durch Röstprocefs in Retorten oder Muffeln calcinirt. Nach dem Erkalten wird die calcinirte Masse durch Wss. gelöscht, worauf dieselbe ausgewaschen wird. Infolge dessen sind die zurückbleibenden Rückstände an Zinkgehalt angereichert. — **75.** p. 230. **113.** Bd. 12. p. 288.

Bildung und Entfernung einer Oxydulschicht auf dem Zinn; v. L. Vignon. Fein vertheiltes Zinn schmilzt beim Erhitzen nicht zusammen, weil die Metallpartikel mit einer dünnen Oxydulschicht bedeckt sind. Man gewinnt aber sofort einen Regulus, wenn man eines der beim Verzinnen oder Löthen gebräuchlichen Mittel, wie Chlorzink, Salmiak, Harz u. s. w. hinzusetzt; durch die beiden ersteren wird das Oxydul in Zinnchlorür übergeführt und durch das Harz zu Metall reducirt. — **9.** t. 108. p. 96. **60.** Bd. **22.** Ref. 222. **49.** p. **222.**

Gewinnung von Gold und Silber aus ihren Erzen oder Legirungen durch Behandlung derselben mit einer Lösung, welche Cyan enthält. D. P. 47358 f. The Cassel Gold Extracting Company Limited in Glasgow. Das Erzpulver wird mit der Lösung eines Alkalicyanids zusammengerührt. Aus der Lösung, welche dann die Edelmetalle in Form von Doppelcyaniden enthält, werden die Metalle durch Filtriren der Lösung über Zinkspähne gewonnen. — **113.** Bd. 12. p. 334.

Trennung des Goldes von Quarz und Gangart. Amer. Pat.

394225 f. G. Sweanor, Kingston, N.-Mex. Durch Zusammenschmelzen von 4 Th. Wismuth, 2 Th. Blei, 1 Th. Zinn und 1 Th. Cadmium bei ca. 315° C. wird eine Legirung hergestellt, welche man bei ca. 88° C. flüssig erhält. In diese flüssige Legirung trägt man den gepulverten Quarz etc. ein, worauf das Gold untersinkt, während die Gangart auf der Legirung schwimmt. — **89.** p. 3.



Goldgewinnung mittelst Chlors. D. P. 44913 f. J. C. Newbery und C. T. J. Vautin in London. Bei dem im Patent 43232 (vergl. Rep. 1888 II. p. 140) beschriebenen Verfahren der Goldgewinnung mittelst Chlors wird ein rotirender Extractionskessel benutzt, in welchem unter Beihilfe der gepreſsten Luft die Herstellung der Goldlösung erfolgt. Zur Abscheidung dieser von den festen Stoffen dient ein Filterbottich *F*, dessen Filterbett *M* durch schräg gestellte Leisten *N* vor Verschiebung beim Umwenden des Bottichs gesichert ist. — **113.** Bd. 12. p. 228.

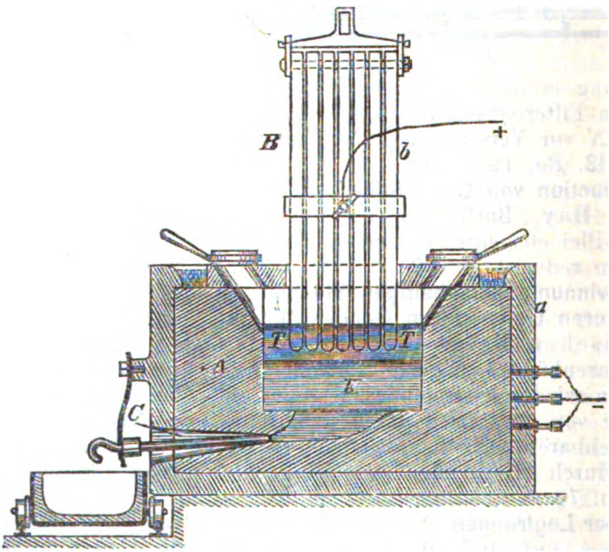
Reduction von Gold, Silber etc. Amer. Pat. 399527 und 399529 f. A. T. Hay, Burlington, Jowa. Die Erze, welche Gold, Silber, Kupfer, Blei etc. enthalten, werden zusammen mit alkalihaltigem Eisenschwamm reducirt. — **89.** p. 434.

Gewinnung metallhaltigen Staubes aus den Gasen von Schmelz- und anderen Oefen durch Condensation. D. P. 45677 f. Königlich Preuſsischen Berg- und Hüttenfiscus. In thurmartige Räume sind Röhrenbündel eingehängt, welche durch von oben eintretendes und oben wieder austretendes Wss. gekühlt, durch die in absteigender Richtung von oben nach unten geführten Gase umspült und mittelst eines drehbaren, mit entsprechenden Ausströmungsöffnungen versehenen Rohres durch Wind- oder Dampfstrahlen vom Staube gereinigt werden. — **75.** p. 70.

Ueber Legirungen. Nach W. Chandler-Roberts-Austen können Legirungen auf drei Wegen erzeugt werden: 1. durch Zusammenschmelzen der Metalle, 2. durch Compression der gepulverten Metalle (Spring), 3. durch elektrolytische Abscheidung der Metalle. Folgende Metalle erzeugen Wärme beim Zusammenschmelzen: Aluminium und Kupfer, Platin und Zinn, Arsen und Antimon, Wismuth und Blei, Gold und Zinn. — Blei und Zinn dagegen absorbiren beim Zusammenschmelzen Wärme. Aequivalente Mengen von gepulvertem Zinn, Blei und Wismuth mit dem achtfachen Aequivalent Quecksilber gemischt, erzeugen eine Temperaturerniedrigung von + 17° auf — 10°. — Nach Verf. konnte weder in Blei-Gold noch Blei-Silber-Legirungen im geschmolzenen Zustande eine Trennung der Bestandtheile durch den elektrischen Strom bewirkt werden. — $0{,}05\%$ Tellur verwandeln Wismuth in eine feinkrystallinische Masse. $0{,}2\%$ Wismuth machen Gold für Münzzwecke, $0{,}01\%$ Antimon Kupfer zur Herstellung von Messing unbrauchbar. Eine geringe Menge Zinn vermindert ferner

die Leitungsfähigkeit des Kupfers ungemein. — Aus Versuchen des Verf. über den Einflufs von Verunreinigungen auf die Festigkeit des Goldes folgt ferner, dafs diejenigen Metalle, welche ein hohes Atomvolum haben, die Zähigkeit und Dehnbarkeit des Goldes vermindern, wenn man dieselben in geringer Menge (etwa $0{,}2\,\%$) reinem Golde zusetzt, während diejenigen Metalle, die ein gleiches oder ein geringeres Atomvolum als Gold (Atomvolum $= 10{,}2$) besitzen, die genannten Eigenschaften entweder erhöhen oder unverändert lassen. — **26.** vol. 8. p. 120. Journ. soc. Arts vol. 36. p. 1111. 1125. 1137. **113.** Bd 12. p. 287.

Continuirliche Erzeugung von Legirungen des Aluminiums und ähnlicher Metalle auf elektrolytischem Wege. D. P. 47165 f. Schweizerische Metallurgische Gesellschaft in Neuhausen. Der positive Pol des vorzugsweise zur Gewinnung von Aluminiumbronce dienenden Apparates wird von einem Kohlenbündel *B* und der negative



Pol von einem Bade, durch den Strom flüssig gemachten Kupfers *K* gebildet. Letzteres befindet sich am Grunde eines Kohlentiegels oder des aus Kohlenplatten bestehenden Bassins *A*, welches mit einem Stichloch *C* versehen und von einem Metallkasten *a* umgeben ist. Sobald das als negativer Pol dienende Bad aus flüssigem Kupfer *K* vorhanden ist, bringt man auch Thonerde in das Bassin und hebt das Bündel *B* etwas in die Höhe. Nun geht der Strom durch die Thonerde, welche schmilzt und sich zersetzt. Der Sauerstoff geht an die Kohle *b* und verbrennt dieselbe, so dafs Kohlenoxydgas aus dem Bassin entweicht. Das Aluminium scheidet sich aus seiner Sauerstoffverbindung und geht an's Kupfer, so dafs direct Aluminiumbronce erzeugt wird. Man speist nun das Bassin ganz nach dem Fortschreiten der elektrolytischen Metallgewinnung weiter, und zwar continuirlich oder in Intervallen, sowohl mit Kupfer *K* als mit Thonerde. — **49.** p. 271.

— Soll Ferroaluminium hergestellt werden, so wird brockenförmiges Eisen statt des Kupfers verwendet. Dieser Heroult-Aluminiumprozefs ist auch beschrieben: — **92.** Bd. 46. p. 456. **113.** Bd. 12. p. 199.

Legirung von Aluminium mit anderen Metallen. D. P. 48083 f. W. A. Baldwin in New-York (s. a. das Amer. Pat. Rep. 1888 I. p. 115. und 1888 II. p. 148.). Bauxit oder dergl. (1 Th.) wird mit Holzkohle oder Koks ($^1/_4$ Th.) und 3 Th. Kochsalz innig gemischt und die Mischung in einem Tiegel geschmolzen, worauf das mit Aluminium zu legirende Metall in flüssigem Zustande hinzugesetzt wird. — **113.** Bd. 12. p. 407.

Darstellung von Aluminiumlegirungen, besonders von Aluminiumbronce. Engl. Pat. 3549/1888 f. L. Q. Brin in Paris. Das Metall, Eisen oder Kupfer, wird mit einer Schicht von Thon, Chlornatrium, Borax und Flufsspath bedeckt und schichtenweise zwischen Brennmaterial in einem Gebläseofen erhitzt. Es wird angeblich das Aluminium mit Leichtigkeit reducirt und mit Eisen oder Kupfer legirt. Die Eisenlegirung hat einen niedrigen Schmelzpunkt und kann auch in einem gewöhnlichen Flammofen ohne Anwendung eines Gebläses erzeugt werden (?). — **113.** Bd. 12. p. 307.

Fabrikation von Eisen- und Stahllegirungen. Engl. Pat. 3410/1888 f. J. F. Hall in Sheffield. Der Erf. setzt dem Eisen Nickel zu im Betrage von 2,5—50% der Legirung, während bisher höchstens 3% Nickel enthaltende Eisen-Nickel-Legirungen bekannt waren. Die Legirungen sollen sich zur Herstellung von Kanonen, Gewehrläufen, Panzerplatten u. s. w. eignen. — **113.** Bd. 12. p. 307.

Ferromangan mit niedrigem Kohlenstoffgehalt. S. Kern bringt die Anwendung des zur Erzeugung von schmiedbarem Gufs aus Roheisen benutzten Entkohlungsverfahrens in Vorschlag. Hoch manganhaltiges Ferromangan wird von Gebläseöfen aus in möglichst dünne flache Masseln gegossen, welche man, eingebettet in einem Gemisch von 3 Th. gepulvertem Hämatiterz und 1 Th. gepulvertem Kalk in Gufseisenkästen erhitzt. In kleinerem Mafsstabe vom Verf. ausgeführte Versuche ergaben brauchbare Resultate. — **8.** vol. 59. p. 75. **89.** Rep. p. 66. D. Chem.-Ztg. p. 74.

Herstellung von Goldbronce. D. P. 46580 f. A. Sentex, C. Maréchal und A. Saunier in Paris. Das zur Herstellung der Bronce erforderliche Zinn wird vor der Legirung durch Verschmelzen mit einer geeigneten Menge Natronsalpeter gereinigt. Das Kupfer wird vor der Legirung bis zum Schmelzpunkt unter Zusatz von salpetersaurem Kali und Cyankalium erhitzt; nach dem Schmelzen des Kupfers wird zweifach weinsteinsaures Kali und Cyankalium zugesetzt. Die so vorbereiteten Metalle werden unter Zusatz einer Mischung verschmolzen, welche aus Salmiak, Cyankalium, Phosphorkupfer und Marseiller Seife besteht, welcher Mischung vor dem Ausgiefsen eine geringe Menge Natrium zugeführt wird, zum Zwecke, die Legirung unoxydirbar zu machen. — **75.** p. 230.

Kupfer-Antimon-Legirung. Eine schöne Legirung wird erhalten durch Zusammenschmelzen gleicher Theile Antimon und Kupfer im Schmelztiegel. Dieselbe ist hart und von schön violetter Farbe. Praktische Anwendung hat die Masse bis jetzt noch nicht gefunden;

doch scheint sie durch ihre Eigenschaften und Farbe einer Beachtung werth zu sein. — **92.** p. 234. **113.** Bd. 12. p. 200. **29.** p. 108. **49.** p. 230.

Herstellung einer Metalllegirung und deren Verwendung. D. P. 46214 f. Chr. Bülles in Aachen. Reines Kupfer oder Zinn wird geschmolzen, und der geschmolzenen Masse wird ein Stück Arsenik, in geschlossenen Kupferhülsen gefüllt, zugesetzt. Diese Mischung wird nun nach tüchtigem Umrühren durch Eingiefsen in Wss. zum Granuliren gebracht. Die so gewonnenen Granalien der Legirung werden nochmals umgeschmolzen und alsdann als Zusatz zur Herstellung von Bronce und anderen Legirungen verwendet, wodurch eine gröfsere Elasticität, Festigkeit und Dichtigkeit der Metalllegirung erlangt werden soll, als die bekannte Phosphorbronce und andere bekannte Legirungen solche besitzen. — **75.** p. 160. **113.** Bd. 12. p. 288. **49.** p. 158. 207.

Fabrikation von Metalllegirungen. Engl. Pat. 4086/1888 f. J. C. Bull in Erith. Zinklegirungen, deren Schmelzpunkt weit höher als der des Zinks liegt, werden erhalten durch einen Zusatz von Arsen oder von diesem und Phosphor zu dem Zinkbad. Mit einem 5% Arsen enthaltenden Zinkbad kann eine Eisenlegirung mit 18% Eisen gewonnen werden, während man bisher nicht über 10% hinaus kommen konnte, und dies auch nur unter starken Verlusten an Zink. — **113.** Bd. 12. p. 307.

Legirung aus Kupfer, Gold und Aluminium. D. P. 47380 f. Lazard und Daniel in Paris. Die Legirung besteht aus 978 Th. Kupfer, 2 Th. Gold und 20 Th. Aluminium. Die beiden ersteren Metalle werden zusammengeschmolzen, dann setzt man das Aluminium und als Flufsmittel Borax zu. — **113.** Bd. 12. p. 334.

Metalllegirungen für elektrische Widerstände. Feussner & Lindeck haben Drähte aus folgenden Legirungen rücksichtlich ihrer Brauchbarkeit zu Messungswiderständen untersucht: Neusilber, Patent-Nickel, Mangankupfer, Nickelmangankupfer. Das Neusilber erwies sich als ein für Präcisionswiderstände sehr ungünstiges Material, dagegen wurde in dem Patentnickel ein für diesen Zweck geeignetes Material gefunden. — Ztschr. f. Instr.-K. p. 233. **89.** Rep. p. 235.

Die technische Verwendbarkeit eines 10% Blei enthaltenden Zinnlothes im Vergleich zu der eines 30% Blei enthaltenden Zinnlothes; v. J. Rothe. Die Schmelzpunktsbestimmung ergab für A. Legirung aus 10% Blei und 90% Zinn 210° C., B. Legirung aus 30% Blei und 70% Zinn 188° C. Die Legirung A ist merklich härter als B und daher ist erstere auch etwas weniger leicht dehnbar, als letztere. Gegen Biegungsversuche verhält sich A ebenso zähe als B, doch giebt bei diesem Versuche die Legirung A noch deutlich das sogenannte „Zinngeschrei“, eine Eigenschaft, die bei B kaum noch wahrnehmbar ist. Die Löthversuche ergaben, dafs die Legirung A sich ebenso gut zum Löthen von Weifsblech (Messing, Kupfer und Zink) eignet, als die Legirung B. Die bleihaltigere Legirung wird von verdünnter Essigsäure innerhalb 24 Stdn. merklich stärker angegriffen als die bleiärmere, und es wird namentlich in ersterem Falle bedeutend mehr Blei aufgelöst. Bei längerer Berührung der bleihaltigen Essigf. mit den Zinnlegirungen wird die Hauptmenge des in Lösung gegangenen

Bleies durch das Zinn wieder niedergeschlagen resp. ausgetauscht. Die Menge des in Lösung gehenden Bleies ist jedoch im Verhältnifs zu der grofsen Oberfläche und trotz des ungehinderten Luftzutritts auch bei der bleireicheren Legirung eine sehr geringe. — Mitth. a. d. Königl. techn. Versuchsanst. zu Berlin p. 86. **49.** p. **262.**

Herstellung von Metallüberzügen auf Gegenstände aller Art. D. P. 47200 f. H. Trautmann in München. Besonders Pflanzen- und Thierkörper sollen unter völliger Beibehaltung ihrer Form einen Metallüberzug erhalten. Dieselben werden zunächst einer Behandlung mit Stoffen unterworfen, welche die Zersetzung verhindern und dem Saft kein Wasser entziehen. Geeignet hierzu sind Glycerin mit oder ohne gleichzeitige Anwendung von Gelatine, Holzessig, Alaun, bei todten Thierkörpern unter Zusatz von Arsenik, Chloriden verschiedener Metalle, z. B. Baryumchlorid, Calciumchlorid, Nährstofflösungen, sowie Aether und Chloroform; ferner Mischungen von Potasche, Kochsalz und Alaun, erwärmt bis 50° unter Zusatz von Salicylsäure, Methylalkohol und Glycerin, und für Injectionen in todte Thierkörper Lösungen von arseniger Säure, Kochsalz, schwefelsaurem, salpetersaurem und kohlensaurem Kali in Wss. unter Zusatz von Methylalkohol und Glycerin. Die Körper werden dann durch Behandlung mit einer Lösung von Wachs in Aether oder von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff versteift und mittelst Graphit oder Silberlösung leitend gemacht.

Reinigen der zum Zwecke des Galvanisirens imprägnirten porösen Körper von überschüssigem Imprägnirungsmaterial. D. P. 46591 f. H. Steinach in München. Die imprägnirten Körper werden von dem überschüssigen Imprägnirungsmittel durch Abblasen mittelst eines unter Druck stehenden erhitzten Luft- oder Gas- oder eines Dampfstromes gereinigt. — **75.** p. 232. **49.** p. 190.

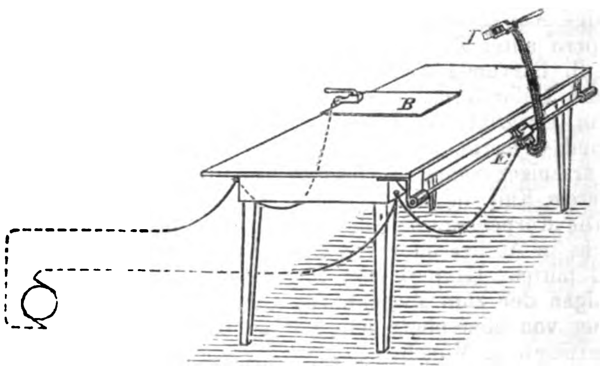
Galvanische Verkobaltung. 100 g schwefelsaures Kobaltoxydul und 100 g schwefelsaures Ammoniak werden nach R. Kayser in 1,5 l Wss. heifs gelöst, bei Vermeidung eines Gefäfses aus Kupfer oder Messing, am besten in einem emaillirten Eisengefäfs. Zu der Lösung setzt man 50 g krystallisirte Borsäure und löst unter Erwärmen und filtrirt nach dem Erkalten. Die Lösung ist zum Gebrauche fertig. — **19. 49.** p. 142.

Lösung zum Ueberziehen mit metallischem Kobalt; v. H. N. Warren. Eine verdünnte Kobaltchlorürlösung wird bei etwa 38° mit einer concentrirten Lösung von Kaliumnatriumtartrat versetzt, bis der zuerst ausfallende flockige Niederschlag sich fast vollständig wieder gelöst hat. Aus der abfiltrirten Lösung läfst sich durch ganz schwache Ströme das Kobalt ausscheiden und zwar in zusammenhängender, glänzender Schicht. Elektrolysirt man eine Kobalt und Nickel enthaltende Lösung, so ist die ausgeschiedene Metallschicht viel dunkler gefärbt und scheint haltbarer zu sein, als wenn nur reines Kobalt zugegen ist. — **8.** vol. 59. p. 64. **113.** Bd. 12. p. 108. **89.** Rep. p. 67.

Verbleien von Metallblechen. D. P. 47284 (Zus.-Pat. zu No. 38897, vgl. Rep. 1887. I. p. 153) f. O. Elberling in Breslau. Das Verfahren zum Verbleien von Metallblechen oder anderen Gegenständen ohne Anwendung von Zinn oder das Zinn ersetzenden Metallen besteht darin, dafs man die nach dem Verfahren des Hauptpatentes präparirten Flächen mit einer Chlorzinklösung bestreicht und im flüssigen Blei mit Stahlbürsten so lange bürstet, bis eine innige Verbindung stattgefunden hat, dafs man

alsdann die Gegenstände, nachdem sie herausgenommen worden und erkaltet sind, nochmals mit einer Chlorzinklösung bestreicht und flüssiges Blei in gewünschter Stärke auf die Flächen derselben giefst und das Ganze über die Schmelztemperatur des Bleies so lange erhitzt, bis das Blei sich mit der ersten Metallschicht verbunden hat. — **75.** p. 357.

Behandlung von Metallen mittelst des elektrischen Stromes. D. P. 46200 f. R. K. Boyle in Shepherds Bush, Middlesex, England. Das im Patente No. 38011 beschriebene Verfahren der Behandlung von Metallen mittelst des elektrischen Stromes wird dahin weiter ausgebildet, dafs zur Erzeugung einer gehärteten Oberfläche das zu be-



arbeitende Stück auf die Platte *B* gelegt, mit Kohle oder einem sonstigen Material, welches die Oberfläche verändern, stählen oder legiren könnte, bedeckt, und die Kohle *1* leicht darüber hingeführt wird. Es bilden sich Voltabogen, welche die Schmelzung bezw. das Eindringen der Kohle oder der sonstigen Materialien bewirken, so dafs die Oberfläche verstählt oder anderweitig verändert wird. — **75.** p. 232. **49.** p. 181.

Verzinken von Metallwaaren. D. P. 46301 f. H. Franken in Schalke, Westfalen. Galvanisch verzinkte Blech- und Eisenwaaren werden in der Weise hergestellt, dafs die gereinigten, gebeizten und abgespülten Gegenstände durch eine Decke von Salmiak und Rüböl in das flüssige Zinkbad eingeführt und unter einer Brücke fort durch eine Decke aus Salmiak, Glycerin und Sägespähnen herausgezogen werden, um darauf erst in ein Bad von heifsem Wss. gebracht und dann nach Abspülen in kaltem Wss. und Abreiben mit Sägemehl über einem Koksfeuer getrocknet zu werden. Die Verbindung der Wasserbehälter ist eine derartige, dafs das mit Säure gesättigte Wss. zur Wiedergewinnung des Ammoniaksalzes bezw. zu Aetzzwecken aufgefangen wird, während die Bäder durch eine mittelst Hahnes zu regulirende Leitung stets frisch und auf gleichmäfsiger Temp. erhalten werden. — **75.** p. 232. **49.** p. 182.

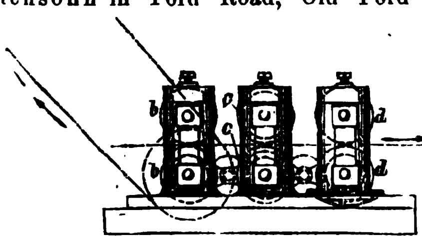
Schutzüberzug aus Zink oder Zinklegirungen auf auszuwalzenden oder auszuschmiedenden Eisen- oder Stahlstücken. D. P. 45868 f. E. Japing in Berlin. Eisen- oder Stahlblöcke werden beim Glühen oder Ausschmieden dadurch vor Oxydation geschützt, dafs man sie

mit einem festhaftenden Ueberzuge aus Zink- oder Zinklegirungen versieht. — **75.** p. 115.

Bronoefärben von Kupfer und Messinggegenständen; v. R. Kayser. Man neutralisirt 20 g Ammoniak mit Essig und versetzt die Lösung mit 10 g essigsaurem Kupferoxyd (Grünspahn) und 6 g Salmiak. Mit dieser Flüss. werden gröfsere Gegenstände bestrichen, nachdem sie von Fett und anderen Verunreinigungen befreit sind; die Operation ist zu wiederholen, bis der gewünschte Farbenton vorhanden ist; das Trocknen geschieht bei Zimmertemperatur. Kleinere Gegenstände werden in einem Bad der Flüss. bis nahe zum Sieden unter beständigem Umrühren erhitzt. Ist die gewünschte Färbung erreicht, so giefst man die Lösung ab und ersetzt sie durch heifses Wss. und wiederholt das Abspülen noch zweimal unter Umrühren. Das Trocknen geschieht am besten durch Sägespähne. — **19.** p. 68. **49.** p. 86.

Aluminiumüberzüge; v. L. Q. Brin. Die zu überziehenden Flächen werden in einem Säurebade gereinigt und hierauf in eine Lösung von Borax getaucht. Alsdann wird der betreffende Gegenstand in einer vollkommen geschlossenen Muffel im Schweifsofen hoch erhitzt und nachdem der Einwirkung eines flüchtigen Aluminiumsalzes, z. B. Chloraluminium, ausgesetzt. Dieses, welches gesondert in einem Chamottetiegel erzeugt wird, läfst man in Gemeinschaft mit einem neutralen Gas, z. B. Stickstoff, durch seitliche Oeffnungen in die Muffel treten, so dafs eine Oxydation nicht stattfinden kann. Hier zersetzt sich das Chloraluminium; das Aluminium schlägt sich in mehreren Schichten auf dem Eisen nieder, wobei es sich innig mit demselben verbindet, und eine unablösbare Decke bildet. Die übrigen Zersetzungsproducte entweichen aus der Muffel und werden zur Herstellung sehr werthvoller Stickstoffverbindungen benutzt. Eine Durchschnittsprobe durch eine mit Hilfe dieses Verfahrens mit Aluminium bedeckte Eisenplatte zeigt die sehr wichtige und bemerkenswerthe Erscheinung, dafs an der Berührungsfläche beide Metalle eine Legirung bilden, wodurch eine sehr innige und unablösbare Verbindung der Aluminiumdecke gewährleistet wird. — **19.** p. 301. **49.** p. 199. (E. P. 3548 s. **113.** Bd. 12. p. 307.)

Vorrichtung zum Verzinnen von Platten. D. P. 46857 f. A. Gutensohn in Ford Road, Old Ford Middlesex, England. Die Beize wird auf den Platten durch eine alkalische Lösung neutralisirt, und die Platten selbst werden beim Durchgange durch ein Walzenpaar *b* gerichtet und zu einem zweiten Walzenpaare *c* geführt, welches die Platten trocknet und einfettet, wenn ein drittes Walzenpaar *d* (das eigenliche Walzenpaar zum Einfetten der Platten) fehlt. Vor den Walzen ist ein Alkalibadgefäfs und hinter denselben sind mehrere Eintauchgefäfse gewöhnlicher Art aufgestellt. — **75.** p. 374.



Härten des Stahls. Beim Anlassen des glasharten Stahls erscheinen folgende Anlauffarben: Blafsgelb bei 220, strohgelb 232, goldgelb 243, purpurroth 250, violett 266, dunkelpurpurroth 278, hellblau 293 und dunkelblau 316° C. Um ein Ueberhitzen zu vermeiden, benutzt

man nachstehende Metalllegirungen von bestimmtem Schmelzpunkte, auf welche man die anzulassenden Stücke legt:

Legirung Blei	Zinn	Farbe	Härte	Verwendung:
1,75	1	blafsgelb	glashart	chirurgische Instrumente.
2,0	1	strohgelb	besond. hart	Messer, Grabstichel.
3,5	1	morgenroth	sehr hart	Scheeren, harte Meifsel.
4,6	1	braunroth	hart	Hobelmesser, Aexte.
8,5	1	purpurroth	noch hart	Tischmesser, Hohlmeifsel.
12	1	hellblau	ziemlich hart	kleine Federn, Säbelklingen.
25	1	kornblumenbl.	wenig hart	feine Sägen.
1	—	tiefdunkelblau	halbweich	grofse Sägen und grofse Federn.

— **28.** Bd. 270. p. **141.** **49.** p. 103.

Emailliren von Gufseisen. Ausglühen des Gegenstandes 1/2 Std. in Dunkelrothgluth zwischen Sand, Blankbeizen mit Schwefel- und Salzsäure, Abwaschen, Trocknen und Auftragen der Grundmasse, hergestellt durch Erhitzen von 6 Flintglas, 3 Borax, 1 Mennige, und 1 Zinnoxyd bis zur Teigconsistenz, Ablöschen in Wss., Pulvern, Zusatz von 2 Th. gebrannten Knochen, Verreiben mit Wss. zu feinem Pulver; Aufgiefsen der rahmartigen, durch feine Leinwand geprefsten Masse mittelst Löffels auf den Gegenstand oder Eintauchen desselben, langsame Bewegung zur Entfernung von Luftblasen, Erwärmen in einem Ofen auf 82° C., Erhitzen in einer Muffel zur Rothgluth, Steigerung der Temp. bis zum theilweisen Schmelzen, Herausnehmen aus dem Ofen, Abkühlenlassen, Abwaschen mit reinem Wss. und Aufbringen einer zweiten Deckmasse, hergestellt durch Zusammenreiben von 32 Th. gebrannten Knochen, 16 Th. Kaolin, 14 Th. Feldspath und Anfeuchten mit einer Lösung von 8 Th. kohlensaurem Kali, Brennen der Masse während 3 Stdn. in einem Flammofen, Ablöschen, Zerkleinern, Zusatz von 16 Th. englischem Krystallglas, 5,50 Th. gebrannten Knochen und 3 Th. geglühtem Quarz, Zerreiben zur rahmartigen Consistenz und Einbrennen auf der Grundmasse. Darauf kommt die dritte Schicht (Glasur), bestehend aus 4 Th. Feldspath, 4 Th. Sand, 4 Th. kohlensaurem Kali, 6 Th. Borax und 1 Zinnoxyd, Salpeter, Arsenik und Kreide, Fritten der Mischung, Zusatz zu 16 Th. derselben Masse der zweiten Schicht nur mit Weglassung von 16 Th. englischem Krystallglas und Einbrennen bis zur Verglasung. Als Färbungsmittel dienen Kobaltoxyd für Blau, Chromoxyd für Grün, Kupferoxyd und Mennige für Roth, Chlorsilber für Gelb, Braunstein für Violett, gleiche Theile Kobalt-, Mangan- und Kupferoxyd für Schwarz. — Rev. univers. **43.** p. 155. **49.** p. 190.

Schutz des Eisens gegen Rosten. Als sehr dauerhaft, wetterbeständig und zugleich gut deckend wird ein Anstrich von Leinölfirnifs mit Graphit oder Zinkstaub und Kreide empfohlen, weil beide Stoffe das Eisen weniger elektropositiv und dadurch weniger geneigt zur Oxydation machen. — Am meisten ist Theer zu empfehlen, nur darf nicht jeder Theer gewöhnlichen Herkommens genommen werden, weil diesem häufig noch Theile des Theerwassers mit Gehalt von Ammoniak und Ammoniaksalzen bei Steinkohlentheer, und Essigsäure bei Holztheer anhängen, die schädlich wirken. Auch verursacht ein Wassergehalt

des Theers Blasen im Anstrich. Der Theer soll vielmehr durch Erhitzen vollständig wasserfrei sein und auch einen Theil seiner leichter siedenden Oele verloren haben. Ferner ist es nöthig, dafs er heifs aufgetragen wird und die Eisentheile während des Anstreichens heifs gemacht sind. — **49.** p. 270.

Verhalten emaillirter Metallgefäfse unter der Einwirkung schwach saurer Flüssigkeiten. Nach Fleck löst kalter Essig (1%) aus der Glasur gufseiserner Töpfe mehr als aus der Glasur blauer Blechtöpfe; heifse Flüss. greifen letztere mehr an als erstere. — **24.** p. 140. **49.** p. 166.

Neuerung an dem unter No. 38011 patentirten elektrischen Schweifsverfahren. D. P. 46550 f. E. Blass in Essen a. d. Ruhr. Bei dem unter No. 38011 patentirten Schweifsverfahren werden Aluminium, Chrom, Magnesium und dergleichen Metalle, welche eine stärkere Verwandtschaft zu Sauerstoff als das zu schweifsende Metall besitzen, entweder rein oder in Legirungen oder in Form von Oxyden in der Weise angewendet, dafs die Metalle oder deren Legirungen in die Schweifsfuge eingetragen werden oder dieselben bezw. ihre Oxyde der Kohlen-Elektrode einverleibt werden, um das beim Schweifsen entstehende Oxyd zu reduciren und das Metall in der Schweifsfuge leichtflüssiger und dichter zu machen. Hierzu wird eine mit dichtem Mantel versehene poröse oder eine ihrer Länge nach durchbohrte Kohlenelektrode benutzt, so dafs man durch dieselbe reducirende oder sauerstofffreie Gase bezw. mit diesen zugleich jene Metalle und dergleichen in Pulverform der Schweifsstelle zuführen kann. — **75.** p. 320.

Um Bleiröhren blasenfrei zu löthen wendet G. Dolleschall folgende Vorrichtung an. Ein rundes Gefäfs zur Aufnahme des geschmolzenen Bleies endigt unten in der Mitte in ein kurzes offenes Ansatzrohr, dessen innere Weite gleich der äufseren Weite des zu giefsenden Bleirohres ist. Durch dieses Ansatzrohr und das ganze Gefäfs ist genau in der Mittellinie ein langes Kernrohr geführt, dessen äufsere Weite gleich der inneren Weite des Bleirohres ist. Das Gefäfs läfst sich durch ein Getriebe genau geradlinig von unten nach oben bewegen. Man bringt es zunächst auf die Grundplatte der ganzen Vorrichtung, so dafs das kurze Ansatzrohr unten verschlossen ist, giefst das geschmolzene Blei hinein und bewegt es so langsam nach oben, dafs das Blei in dem ringförmigen Zwischenraum zwischen dem Ansatzrohr und Kernrohr Zeit hat, zu erstarren, während es in dem Gefäfse selbst flüssig bleibt. Das Bleirohr wächst dabei von unten nach oben, bis entweder der Bleiinhalt des Gefäfses verbraucht ist oder bis das obere Ende des Kernrohres mit dem oberen Theil des Gefäfses gleich hoch steht. In einer Abänderung dieser Vorrichtung steht das Gefäfs fest, und das Kernrohr wird langsam nach unten bewegt, wobei es sich mit dem fertigen Bleirohr umhüllt. — **103.** **49.** p. 135.

Biegsames Schleifwerkzeug (Schleifschnur). D. P. 45065 f. W Grüne in Berlin. Das Schleifwerkzeug wird durch Vereinigung (z. B. Verzwirnen) von Gespinnstfäden gebildet, welche auf ihrer Umfläche unter Anwendung eines Klebmittels mit pulverförmigen Schleif- oder Polirmitteln bedeckt sind. — **75.** (1888) p. 791.

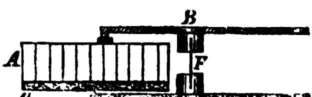
Aetzstempelung auf Metall. Bei der Aetzstempelung auf Metall gelten im Wesentlichen dieselben Vorschriften, wie die auf Glas (s. **49.**

p. 151). Im Speciellen ist noch zu bemerken: Die mit Stempeln zu versehenden Flächen sollen metallisch blank sein; sie dürfen nach der Reinigung nicht mit der Hand berührt werden. Der trockene Stempel ist zunächst mehrmals auf die Metallplatte, welche die Aetzmasse trägt, leicht niederzudrücken, damit alle Stellen eine Aetzschicht annehmen; durch einen Probeabdruck soll man sich davon überzeugen, ob dies erreicht ist. Ein stärkeres Aufdrücken des Stempels ist zu vermeiden, indem sonst das Stempelbild verzerrt wird. Da das Aetzsalz die Kautschukstempel angreift, müssen letztere nach dem Gebrauch sorgfältig, und zwar mit Bürste und Wss. gereinigt werden; geschieht dies nicht, so verlieren die Stempelbilder bald die Schärfe der Begrenzungen. Die Deutlichkeit des Stempelbildes gewinnt, wenn das Anwärmen der Behandlung der Stempelbilder mit Oel vorausgeht und wenn die Lackirung unmittelbar dieser Behandlung folgt. — Mittheil. der Kaiserl. Norm.-Aichungscomm. **38.** (1888) p. 495. **49.** (1888) p. 263.

Heiz- und Löthapparat. D. P. 45470 f. E. Hahn in Frankfurt am Main. Der Vergasungsbehälter *A* ist vollständig mit saugendem Stoff ausgefüllt und wird vom Vorraume *c* mit einer leicht vergasbaren Brennflüssigkeit gespeist. In den Raum *c* gelangt die Brennflüssigkeit aus dem Behälter *B*, welcher mit einer Scheidewand *a* versehen ist, und nach



welchem durch die Röhrchen *r* Gase aufsteigen können. Der Brennflüssigkeitszuflufs nach dem Raume *c* wird durch Hahn *d* geregelt. Die Heizflamme brennt in dem Rohre *F*, nach welchem durch die Oeffnungen *o* Verbrennungsluft strömen kann. Für letztere wird der freie Durchtrittsquerschnitt mittelst des keilförmig ausgeschnittenen Drehschiebers *h* geregelt. Der an *A* befestigte Löthkolbenhalter *p* enthält die Korkeinlage *k*. — **75.** p. 56.



Löthvorrichtung. D. P. 45922 f. A. Paris in Altona. Diese Vorrichtung besteht aus der mittelst einer Kork- oder Asbestplatte *a* armirten Löthplatte *A* und aus Löthklammern *B* und *C*, welche durch das federnde Gelenkstück *F* mit einander verbunden sind. — **75.** p. 164. **49.** p. 184.

Herstellung von Metallröhren. Engl. P. 1517/1887 f. F. Madeley, Oxhill, Handsworth, Staffordshire. Ein Streifen von weichem Stahl wird in geeigneter Weise zu einer Röhre gebogen, so dafs die Enden dicht aneinander liegen. Es wird dann polirt und in einer geeigneten Cyanidlösung mit Kupfer überzogen. Falls eine besonders dicke Kupferschicht erforderlich ist, so giebt man eine weitere Kupferdecke mittelst einer Kupfersulfatlösung. Hierauf überzieht man die Röhre in

einem entsprechenden Cyanidbade noch mit Messing und polirt sie schliefslich. Auf diese Weise erhält man Röhren mit Metallüberzug, ohne dafs Löthen oder Schweifsen nothwendig ist. — **89.** (1888) p. 792.

Kaltwalzen des Weifsbleches. Bleche, welche ganz besonderen Glanz haben sollen, werden nach dem Putzen durch Kaltwalzen polirt. Dieses Verfahren wird angewandt, wenn es sich darum handelt, das Weifsblech mit anderen Metallen, Messing, Bronce, Nickel auf galvanischem Wege zu überziehen. Die auf genannte Art polirte Fläche nimmt weniger Metall auf, als eine unpolirte. — Schweiz. Gewerbebl. (1888) p. 17. **49.** (1888) p. 336.

Herstellung von Kern- und Formsand. D. P. 44894 f. P. Gallas in Frankfurt a. M. Das Verfahren besteht in der Mischung von magerem Quarz-, Mauer- oder Flufssand mit fein gepulvertem Harz. — **75.** (1888) p. 674.

Verfahren, dünne Metallröhren zu richten und gleichmäfsig auszuweiten. D. P. 45918 f. L. L. Burdon in Providence, Rhode, Island, V. St. A. Man läfst entweder durch das erwärmte Rohr einen genau cylindrisch abgedrehten, der lichten Rohrweite entsprechenden Kern gleiten, oder man setzt das Rohr auf den Kern auf und erwärmt das Ganze, so dafs das ausgedehnte Rohr durch sein eigenes Gewicht über den cylindrischen Kern hinabgleitet. — **75.** p. 163.

Stürzgufs. D. P. 46167 f. H. Schimansky in Berlin. Um bei Stürzgufs den verlorenen Kopf vom Gufsstück leicht zu trennen, wird an der Trennungsstelle in eine Nut der Form ein die Wärme schlecht leitendes Material (Asbest) gelegt. In Folge dessen bleibt an dieser Stelle das Metall flüssig und wird beim Stürzen entfernt, so dafs das Gufsstück und der verlorene Kopf getrennt in der Form zurückbleiben. — **49.** p. 167. **75.** p. 170.

Metallputzseifen. $450{,}_0$ geschmolzene Cocosnufsölseife, $25{,}_0$ fein geschlemmter Trippel, $17{,}_5$ Alaun, $17{,}_5$ Weinsäure, $15{,}_0$ Bleiweifs. 3525 Cocosnufsöl werden mit 1763 Sodalauge (40° B.) verseift und zugesetzt: 12 Ammoniak, 450 Eisenroth und 450 Wss. — Seifens.-Ztg. **38.** p. 414. **49.** p. 166.

W. L. Card in La Crose, Staat Wisconsin, V. St. A., D. P. 45832; App. zur mechanischen Scheidung gediegener Metalle von ihren Gang- bezw. Gebirgsarten. **75.** p. 167. **113.** Bd. 12. p. 307.

M. Rudeloff; Festigkeits-Probirmaschinen zur Untersuchung der Zugfestigkeit von Metallen. Stahl und Eisen (1888) No. 12. **28.** Bd. 272. p. 481.

H. Roscoe; Aluminium. (Beschreibung der Werke der „Aluminium Comp." zu Oldbury bei Birmingham.) **8.** vol. 59. p. 283. **89.** Rep. p. 188.

W. Koort; Neuerungen im Eisenhüttenwesen. **28.** Bd. 272. p. 1. 61. 145. 444.

M. Carty, Amer. Pat. 410430; Fabrikation von Stahl direct aus Erz unter Anwendung von Naturgas. **89.** p. 1265.

W. Koort; directe Eisenerzeugung nach Husgafvel. **28.** Bd. 272. p. 67.

J. Toussaint in Holmes Hall near Brigg, Lincolnshire, England, D. P. 46157; Neuerung an zweitheiligen Oefen zur Erzeugung von Schmiedeeisen und Stahl. **75.** p. 240.

H. Eames, Engl. Pat. 14837/1888; elektrolytische Eisengewinnung. **123.** p. 315.

Daelen; Neuerungen in der Erzeugung und Verarbeitung von Flufseisen. **56.** No. 6. 7. 9. **43.** p. 152.

R. Akerman; Roheisengufs und Siliciumeisen. Jern-kont. Annaler. **43.** p. 191.

(Als Brochüre bei Beckman in Stockholm unter dem Titel: „Betingelser för ändamålsenlig framställning af Tackjernsgjutgods samt nya användningar af Kseljern.)

A. Ledebur; fehlerhafte Stellen in Zerreifsproben aus Flufseisen. **48**. p. 13. **89**. Rep. p. 66.

W. Koort; der Martin-Procefs. **28**. Bd. 272. p. 61.

Joh. Schnableger; Thomas- und Bessemer-Verfahren. **29**. p. 123. **49**. p. 219.

Zinkgewinnung in Schachtöfen. **28**. Bd. 272. p. 268.

Rösing; Studien über die Werkblei-Entsilberung durch Zink. **112**. p. 76. **113**. Bd. 12. p. 200.

Hussenot; Zugutemachung von Silberrückständen. (Lösen in überschüssigem Ammoniak, Fällen des Silbers durch Kupferblech; Kochen des in Ammoniak unlöslichen Rückstandes mit Schwefelsäure, Versetzung der Lösung mit Ammoniak und Fällen durch Kupfer.) **111**. (1888) p. 620. **43**. p. 484.

Zinndarstellung in Cornwall. **43**. p. 196.

Carpenter; Probiren und Verhüttung der cornischen Zinnerze. Prelim. Report of the Dakota School of mines. Rapid City (1888) p. 154. **43**. p. 204.

G. J. Atkins in Tottenham, Grafschaft Middlesex, England, D. P. 45774: elektrolytischer App. zum continuirlichen Abscheiden von Gold und anderen Edelmetallen aus ihren Erzen. **75**. p. 171. **113**. Bd. 12. p. 308.

J. C. Bull, Engl. Pat. 4086/1888; Legirungen von Zink und anderen Metallen. **123**. p. 316.

Magnolia-Metall. **103**. p. 181. **49**. p. 151.

A. French; über eine krystallinische Legirung von Kupfer, Zinn und Blei **113**. Bd. 12. p. 199.

Sibbalds Verfahren zur Oberflächenbearbeitung von Metallen. **29**. p. 124. **49**. p. 76.

Das Kaltsägen von Metallen. **28**. **49**. p. 103.

F. Heimann; Reinigungsverfahren für Blech und Draht. **82**. p. 255. **49**. p. 206.

G. Polchau in Hirzenhain, Oberhessen, D. P. 47354; Windzuführung an Cupolöfen. **75**. p. 392.

P. Gallas in Frankfurt a. M., D. P. 46022; Schäumapparat für Giefserei. **75**. p. 170.

V. B. Lewes: Corrosion und Verschleimen der stählernen und eisernen Schiffsplatten. **8**. vol. 59. p. 197. **123**. p. 339.

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encourag.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. Deutsche Industriezeitung (Chemnitz).
11. Färberei-Muster-Zeitung (Leipzig).
12. Gewerbeblatt, Sächsisches (Dresden).
13. „ Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. „ Württemberger.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Romen's Journal f. Färberei u. Druckerei.
21. Hannover'sches Wochenblatt für Handel und Gewerbe.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geißler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal.
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Chem.-techn. Zeitung.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung.
34. Gesundheits-Ingenieur (München).
35. Technologiste.
36. Techniker (New York).
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rußland.
41. Hübner's Zeitschrift für die Paraffin- etc.-Industrie.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preußen.
47. Sprechsaal. Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Industrieblätter von Jacobsen (Berlin).
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie im Zollverein.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz v. Hornig (Wien).
54. Bulletin belge de la photographie (Brüssel).
55. Neue Seifensiederzeitung.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Der Naturforscher (Tübingen).
69. Deutsche Zuckerindustrie (Berlin).
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Eisenzeitung.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Moniteur des produits chimiques (Paris).
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. = Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Journ. de l'agricult. p. Barral (Paris).
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Philosoph. Magazine (London).
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie (Berlin).
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ungar. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientif.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsstation (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
119. Biedermann's Centralbl. für Landwirthschaft.
120. Journ. of the soc. of Dyers and Color.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant.
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal Zeitung.
129. Zeitschrift f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss.	steht für	Wasser.
Flüss.	„	Flüssigkeit.
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.
°C.	„	Grade nach Celsius.
°Tr	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at	„	Atmosphäre.
£ - - -	„	-säure.

Ankündigung.

Das chemisch-technische Repertorium

herausgegeben von

Dr. E. Jacobsen,

dem Redacteur der „Industrie-Blätter“ und der „Chemischen Industrie“,

ist seit seinem Erscheinen (i. J. 1862) zum **übersichtlichsten** und **vollständigsten** Jahresberichte geworden, der in gedrängter Kürze alles Wesentliche bietet, was in der Literatur des In- und Auslandes aus dem Bereiche der **chemischen Technik** an Erfindungen, Fortschritten und Verbesserungen verzeichnet wurde. Nicht minder findet die **mechanische Technik,** soweit sie den chemischen Gewerben dienstbar ist, in zahlreichen Notizen und Nachweisen (in dem Abschnitt: **„Repertorium der Apparate, Geräthe und Maschinen“)** Berücksichtigung.

Wenn das Repertorium vorwiegend die **chemischen Kleingewerbe** und damit alles Dasjenige, was unmittelbar praktisch nutzbar gemacht werden kann, berücksichtigt, so ist doch auch die **chemische Grofsindustrie,** mindestens in den Nachweisen, nicht weniger vollständig vertreten.

Dem analytischen Chemiker bietet der Abschnitt **„Chemische Analyse“** das vollständigste **Repertorium der analytischen Chemie,** in welchem alle dem praktischen Analytiker wichtigen Methoden, Hülfsmittel und Apparate Erwähnung finden.

In einem Anhang wird über medicinische Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc. Bericht erstattet.

Die fleifsig und geschickt bearbeiteten **General-** und **Special-Sachregister** erhöhen die Brauchbarkeit des Repertoriums in besonders hervorzuhebender Weise und lassen es zu einem willkommenen **Nachschlagewerke** werden, zu einem Helfer und Freunde in allen einschlägigen Fragen.

Erschienen sind: **1862.** I. 1,20 *M*, II.- **1863.** I. II. **1864.** I. II. **1865.** I. II. **1866.** I. II. à 1,50 *M*, **1867.** I. II. **1868.** I. à 1,80 *M*, II. **1869.** I. II. **1870.** I. à 2 *M*, II. 2,40 *M*, **1871.** I. II. à 3 *M*, **1872.** I. 3,50 *M*, II. **1873.** I. à 4 *M*, II. **1874.** I. à 4,40 *M*, II. à 5,40 *M*, **1875.** I. II. à 6 *M*, **1876.** 14 *M*, **1877.** 17 *M*, **1878.** I. 11 *M*, II. 7,40 *M*, **1879.** I. 11,60 *M*, II. 10 *M*, **1880.** 13 *M*, **1881.** 11,20 *M*, **1882.** 11,85 *M*, **1883.** 14,60 *M*, **1884.** 14 *M*, **1885.** 15,80 *M*, **1886.** 18 *M*, **1887.** 19,50 *M*, **1888.** 17 *M*.

Am Schlufs jedes 5. Jahrganges erscheint ein „Generalregister“. Bisher erschienen davon:

zu Jahrgang	I — V	(1862 — 1866)	75 ₰.
„ Jahrgang	VI — X	(1867 — 1871)	1,80 *M*.
„ Jahrgang	XI — XV	(1872 — 1876)	3 *M*.
„ Jahrgang	XVI — XX	(1877 — 1881)	6 *M*.
„ Jahrgang	XXI — XXV	(1882 — 1886)	9 *M*.

Die ersten 20 Jahrgänge (1862 — 1881) vom „Chem.-techn. Repertorium“ (Ladenpreis 169,40 *M*) sind zusammengenommen zu dem **ermäfsigten Preise** von 100 *M* zu beziehen.

Das **„Repertorium“** wird von 1881 ab, um ein rascheres Erscheinen bei mäfsigem Einzel-Preise zu ermöglichen, in

Vierteljahrs-Heften

(Jedes Halbjahr in zwei Hälften).

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

1889.

Erstes Halbjahr. — Zweite Hälfte.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1890.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrafse 26.

Vierteljährlich erscheint ein Heft.

Inhalts-Verzeichnifs.

Die I. Hälfte enthält:

Nahrungs- und Genufsmittel.

Unschädliche, zum Färben von Nahrungsmitteln verwendete Theerfarbstoffe sind nach P. Cazeneuve (vgl. Repert. 1887. II. p. 183) 1. lösliches Roth (Roccellin); 2. das Natronsalz der Rosanilinsulfonsäure; 3. Purpur (gewonnen durch Einwirkung der Diazoverbindung der α-Naphtylaminmonosulfonsäure auf β-Naphtol-α-disulfonsäure); 4. Bordeauroth B (gebildet durch die Diazoverbindung des α-Naphtylamins und β-Naphtol-α-disulfonf.); 5. Ponceau R. (aus Diazoxylidin und Naphtol-β-sulfonsäure); 6. Orange I (aus der Diazoverbindung der Sulfanilsäure und α-Naphtol); 7. Gelb NS (Natronsalz der Dinitronaphtolsulfonsäure); 8. löslich Gelb (Natronsalz der Amidoazoorthotoluolsulfonsäure; 9. gewöhnliches Indulin (Natronsalz der Sulfonsäure aus dem Product der Einwirkung von Amidoazobenzol auf Anilin); 10. Coupier's Blau (Natronsalz einer Sulfonf., die sich vom Anilinviolett ableitet); 11. Säuregrün (Natronsalz der Monosulfonsäure des Malachitgrüns). Natronsalze der Sulfonf. sind in der Regel nicht giftig, während Nitroverbindungen (z. B. Dinitronaphtol) giftige Eigenschaften besitzen. Methylenblau ist ebenfalls schädlich. Verf. schlägt Vorschriften vor, die bei dem Verkauf und der Anwendung von künstlichen Farbstoffen zum Färben von Nahrungsmitteln gehandhabt werden sollen, nämlich, dafs die Farbstoffe frei sein sollen von Glaubersalz und anderen Verunreinigungen, ob diese nun schädlich wirken oder nicht; weder Wein, Essig und Bier noch Butter soll künstlich gefärbt werden dürfen; der Fabrikant soll für die Eigenschaften und die Beschaffenheit seiner Erzeugnisse verantwortlich sein. — Ann. d'Hygiène. **31a** p. 103. **49.** p. 261.

Ausscheidung von vegetabilischem Eiweifs aus wässeriger Löeung. D. P. 47179 f. A. Ph. van der Ploeg in Herzogenbusch (Holland) und Langen & Hundhausen in Grevenbroich (Rheinprovinz). Um das in wässerigen Lösungen, z. B. Brennereischlempe, Zuckersaft u. s. w. enthaltene pflanzliche Eiweifs auszuscheiden, setzt man der Lösung sauren bernsteinsauren Kalk oder saures bernsteinsaures Eisen zu, oder, wenn Bernsteinsäure in der Lösung vorhanden ist, erzeugt man das Salz durch Zusatz von kohlensaurem Kalk. Man hält die Flüss. dabei auf einer Temp. von 60°. Nach dem Coaguliren des Eiweifses und Abkühlen der Flüss. filtrirt man dieselbe von dem Niederschlag. — **113.** Bd. **12.** p. 250.

Ueber „Peptone" und speciell über „Papaya-Fleisch-Pepton"; v. C. Rüger. „Cibils Papaya-Fleisch-Pepton", welches durch Einwirkung des Secretes der Drüsenbläschen der Blüthen oder dem Safte der Früchte des Papaiobaumes auf reines, von Fett, Geweben, Knorpel etc. befreites Muskelfleisch von Ochsen und Rindern und Eindampfen der entstandenen verflüssigten Masse (Lösung) im Vacuum hergestellt ist, hinterläfst keine Spur irgend einer unlöslichen Substanz als Trübung

oder Niederschlag, wie das alle übrigen bekannten Peptone mehr oder weniger thun. Dabei ist seine Farbe hell und klar, sein Geruch und Geschmack angenehm, jedenfalls entschieden viel angenehmer, als wie der der bisher bekannten Peptone. Bringt man letztere mit dem neuen Präparat auf eine Consistenz, z. B. auf einen Gehalt von 30% Wss., so kommen auf 100 Theile:

	organische Substanz überhaupt und	Peptone und Parapeptone (Propeptone) mit	Gesammt-Stickstoff.
Kemmerich's	62,24	39,49	10,21
Koch's	61,00	29,54	9,14
Merk's	65,24	24,43	9,47
Antweiler's	62,85	47,65	12,63
Cibil's	57,66	43,75	9,10

Vergleicht man diesen Gehalt an Pepton und Para- (Pro-)pepton mit dem Preise der einzelnen Präparate, so erhält man für eine Reichsmark: In Kemmrich's Pepton 27,23 g reines Pepton.

In Kemmrich's	Pepton	27,23 g	reines Pepton.
„ Koch's	„	20,37 g	„ „
„ Merk's	„	9,40 g	„ „
„ Antweiler's	„	23,84 g	„ „
„ Cibil's	„	32,02 g	„ „

— Gesundheit. **49.** p. **214.**

Reinigen von Pepton. D. P. 47404 f. D. Grottmack in Kleinflottbeck. Um ein geruch- und geschmackloses Pepton zu erzeugen, dessen andauernder Genufs keinen Widerwillen verursacht, wird die Peptonlösung zunächst mit Holz- oder Thierkohle behandelt und dann mittelst Alkohol fractionirt gefällt. Durch etwa 20—30% Alkohol werden „Propeptone" gefällt; durch weiteren Zusatz von Alkohol, bis derselbe 80—90% vom Gewichte des vorhandenen Wss. ausmacht, wird reines Pepton gefällt, während riechende und bittere Stoffe in Lösung bleiben. — **113.** Bd. 12. p. 309. **75.** p. 369.

Chemische Untersuchung verschiedener im Handel vorkommender Conservirungsmittel für Fleisch und Fleischwaaren; von E. Polenske. The Real Australian Meat Preserve. Eine fast farblose, klare, stark nach schwefliger Säure riechende Flüss. vom spec. Gew. 1,038 bei 20° C. In 1 l dieser Flüss. wurden gefunden: 11,08 g Calciumoxyd, 46,33 g schweflige Säure, 0,39 g Eisenoxyd und Thonerde, 0,52 g Kieselsäure und Alkalien. — The Real American Meat Preserve. Diese Flüss. enthielt dieselben Bestandtheile, wie die vorhergehende, jedoch in so grofser Menge, dafs sich bereits krystallinische, aus schwefligsaurem Kalk bestehende Krusten abschieden. Das spec. Gew. betrug 1,0842 bei 20° C. In 1 l dieser Flüss. wurden gefunden: 26,42 g Calciumoxyd, 89,60 g schweflige Säure, 1,30 g Eisenoxyd und Thonerde, 1,30 g Kieselsäure und Alkalien. — Conservirungsflüssigkeit für Wurstgut. Eine schwach opalescirende, geruchlose, sauer reagirende Flüss. vom spec. Gew. 1,0605 bei 20° C. In 1 l derselben wurden gefunden: 33,40 g Kaliumnitrat, 27,50 g Borsäure $B(OH)_3$, 50,00 g Glycerin (annähernd). — Präservirungssalz von R. Liesenthal in Köln „nicht röthend". Ein geruchloses, alkalisch reagirendes Salzgemenge. In demselben wurden gefunden: 48,40% Borax mit 39,09% Krystallwasser, 3,44% Natriumchlorid, 9,10% Natriumbicarbonat. — Präservirungssalz von R. Liesenthal in Köln „röthend. Eine etwas feuchte, sauer reagirende Salzmasse, in der zahlreiche, perlmutterglän-

zende Schüppchen von Borſ. makroskopisch zu erkennen waren. In dem Salz wurden gefunden: 28,34 % Borſ., 9,58 % Natriumchlorid, 57,55 % Kaliumnitrat, 4,50 % Wss. — Präservirungssalz von Gebr. Gause. Ein etwas feuchtes, krümliches, weiſses, sauer reagirendes Salzgemenge. In demselben wurden ermittelt: 29,70 % Borſ., 37,80 % Kaliumnitrat, 26,70 % Natriumchlorid, 5,50 % Wss. — Amerikanische Schinkenpräserve. Eine sauer reagirende Flüss. von gelblicher Farbe und empyreumatischem, dem Theerwasser vollkommen ähnlichem Geruch, deren spec. Gew. bei 15° C. 1,049 betrug. In 1 l derselben wurden gefunden: 70,0 g Kalialaun, 21,4 g Kaliumnitrat. — Stuttgarter Conservirungsflüssigkeit für Fleisch. Eine sauer reagirende, stark nach schwefliger Säure riechende Flüss. von gelblicher Farbe und dem spec. Gew. 1,075 bei 16° C. In 1 l derselben wurden ermittelt: 0,108 g arsenige Säure (As_2O_3), 5,500 g Natriumchlorid, 41,940 g phosphorsaurer Kalk $Ca_3(PO_4)_2$, 0,440 g Eisenoxyd und Thonerde, 37,440 g schweflige Säure, 6,050 g freie Phosphorsäure (H_3PO_4). — Einfaches Conservesalz der Hagener Conservesalzfabrik. Ein weiſses, etwas feuchtes, in Wss. mit geringer Trübung (Calciumborat) lösliches, alkalisch reagirendes Salzgemenge. Es wurden in demselben neben Spuren von Kalk, Eisenoxyd und Thonerde gefunden: 21,95 % Borax mit 13,30 % Krystallwasser, 33,10 % Kaliumnitrat, 32,04 % Natriumchlorid. — Dreifaches Conservesalz der Hagener Conservesalzfabrik. Ein feuchtes, weiſses, in Wss. mit geringer Trübung lösliches, alkalisch reagirendes Salzgemenge, in welchem neben Spuren von Kalk, Eisen und Thonerde gefunden wurden: 0,80 % Natriumchlorid, 55,50 % Borſ., 29,00 % Borax mit 14,70 % Krystallwasser. — Wickersheimer'sche Flüss. zur Conservirung von Nahrungsmitteln. Fast farblose, wässerige, schwach opalescirende, dickliche, sauer reagirende Flüss., vom spec. Gew. 1,0995 bei 20° C. In 1 l derselben wurden gefunden: 52,3 g Borſ., 18,25 g Natriumchlorid, 22,80 g Salicylsäure, 7,20 g Natriumoxyd (an Salicylſ. gebunden), 250,00 g Glycerin (annähernd). Das Glycerin ist theilweise als solches, theilweise als Glycerinborat vorhanden. — Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt Bd. 5. Heft 2. **106.** p. 284. **49.** p. 198.

Conservirungsmittel. Eine von O. Schweiſsinger untersuchte Schinkenpräserve bestand aus concentrirter Alaunlösung mit etwas Salpeter, Holzessig und pulverig vertheiltem spanischem Pfeffer. — Jahresber. d. Laborat. von O. Schweiſsinger. **49.** p. 110.

Die Conservirung der Milch durch Gefrieren hat vor einiger Zeit Guerin vorgeschlagen; die Methode soll sich bei den praktischen Versuchen vorzüglich bewährt haben. Es soll die Käse- und Butterbereitung wie bei gewöhnlicher frischer Milch stattfinden können; die Milch wird einfach aufgethaut. — **24.** p. 258. **49.** p. 173.

Künstliche Muttermilch läſst Schmidt in der Weise herstellen, daſs er zu 1 Vol. Kuhmilch 2 Vol. 11 %ige Milchzuckerlösung mischt. Die so verdünnte Milch soll der kolostrumfreien Muttermilch ganz ähnlich sein, nur ist der Fettgehalt ein wechselnder. — Fortschr. Krankenpfl. **76.** p. 350. **49.** p. 214.

Zur Unterscheidung von Naturbutter von Pflanzenbutter empfiehlt Herz als das sicherste Mittel die Bestimmung des Schmelzpunktes. Naturbutter schmilzt bei 33—37,7°, Margarin bei 42—47°, Kunstbutter, je nachdem sie mehr oder weniger Margarin enthält, bei 36—38,2°,

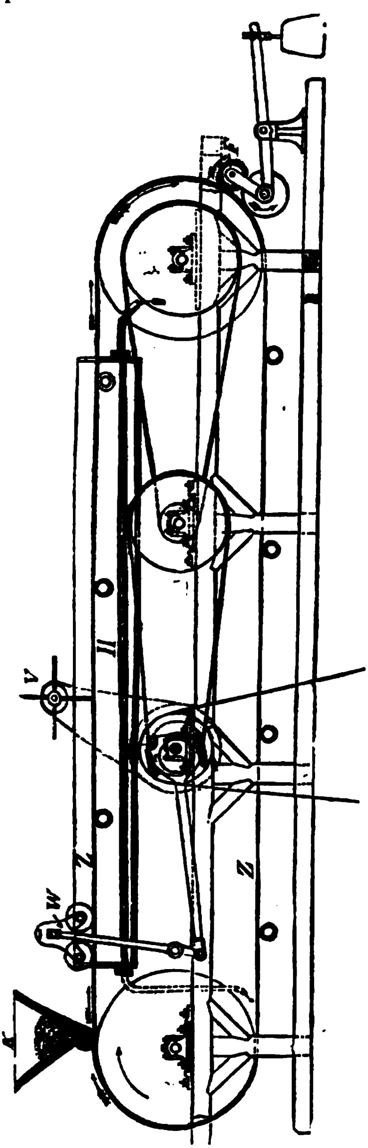
Pflanzen-(Kokosnufs-)butter unter 27° C. Auch die Koettsdorfer'sche Zahl bietet einige Anhaltspunkte. Diese ist bei Pflanzenbutter 260,55, bei Naturbutter im Mittel 227, bei den übrigen Fetten im Mittel 195,6. — **89**. p. 264. **76**. p. 307. **38**. p. 239.

Um geölten Weizen zu erkennen, dessen Oelen in der Absicht geschieht, um das Aussehen zu heben und das Volumgewicht und somit seinen Werth zu erhöhen, empfiehlt Weizmann von den bekannten Verfahren folgende als brauchbar, wenn auch nicht durchaus als sicher: 1. Man giebt den zu prüfenden Samen zusammen mit etwas Broncepulver in ein Glas, schüttelt um, giebt die Körner auf ein trockenes Filtrirpapier und reibt sie damit etwas ab. Geölter Weizen überzieht sich mit der Bronce und erscheint vergoldet, während ungeölter sich leicht abreibt. 2. In derselben Weise kann man mit Kurkumapulver verfahren. Die Unterschiede treten hier sogar noch etwas deutlicher auf. Will man ganz sicher fahren, so empfiehlt sich selbst geölten Weizen aus nicht geöltem darzustellen und beide vergleichend mit den fraglichen Sorten zu prüfen. — **49**. p. 79.

Geprefste Kleie zeigte nach Dietrich die Zusammensetzung guter Weizenkleie und enthielt etwa 17% Eiweifsstoffe, 5½% Fett und 52% Stärkemehl und so weiter. Ein besonderes Bindemittel zur Herstellung der haltbaren Kuchen konnte nicht aufgefunden werden. — Wie stark die Pressung bezw. wie hoch die Verdichtung der Kleie durch das Pressen ist, ermittelte Müller, nach welchem das gleiche Gewicht Kleie in Kuchenform nur etwa ein Viertel des Raumes der Kleie in loser Form einnimmt. Daraus entspringen mannigfache Vortheile für den Versand und für die Aufbewahrung. Ein anderer Vortheil wird noch aus der besseren Erhaltung der Kleie in Kuchenform entstehen. Futtermittel halten sich bekanntlich am besten im trockenen Raume, möglichst geschützt gegen den Zutritt feuchter atmosphärischer Luft. Pulverige Futtermittel bieten der Atmosphäre eine gröfsere Oberfläche dar, erhalten sich daher nicht so gut wie Kuchen. Aus diesem Grunde wird auch ein Vorrath an Kleiekuchen sich wahrscheinlich länger frisch erhalten als dasselbe Gewicht gewöhnlicher Kleie. In der Zusammensetzung und dem Nährwerthe der Kleiekuchen im Vergleich mit gewöhnlicher Kleie kann, da erstere lediglich durch Pressung hergestellt sind, ein wesentlicher Unterschied nicht bestehen. Auch die Verdaulichkeit darf als gleiche angenommen werden. — Berl. Müller-Ztg. **29**. p. 116. **49**. p. 262.

Zur Unterscheidung von Weizen- und Roggenmehl in Backwaaren liefert nach P. Soltsien die mikroskopische Betrachtung der Haare von der Spitze des Roggen- oder Weizenkornes sehr gute Resultate. Liegt ein Gebäck vor, so wird dasselbe etwas zerkleinert und eine gröfsere Menge desselben mit wenig Wss. unter allmählichem Zusatze von Salzsäure und Kaliumchlorat in einem hohen, engen Glase im Wasserbade so weit zerstört, dafs die Masse ganz dünnflüssig und hell geworden ist, und vorhandenes Fett sich auf der Oberfläche abscheidet. Falls zu wenig Fett vorhanden ist, wird etwas reines Butterfett hinzugefügt. Das Gemisch wird mit heifsem Wss. stark verdünnt, kräftig durchgerührt und dann erkalten gelassen. Die erstarrte Fettschicht wird abgehoben und enthält weitaus die meisten der im Gebäck vorhanden gewesenen Haare. Die Untersuchung des Fettes unter dem

Mikroskope, wobei das Objectglas nur bis zum Schmelzen des Butterfettes erwärmt zu werden braucht, worauf es lange ganz flüssig bleibt, läfst sehr leicht erkennen, ob die Haare von Weizen oder Roggen herrühren. — **106.** p. 313. **89.** Rep. p. 172. **76.** p. 490. D. Chem. p. 169.



Klebertrockenmaschine. D. P. 45936 f. J. Hundhausen in Hamm, Westfalen. Der in den Kasten *K* geschüttete Kleber gelangt durch den schmalen Raum zwischen Walze und Wandung durch die Rotation der ersteren auf das Transportband *Z* und wird durch die Doppelwalze *W* zur Papierdicke ausgewalzt. Hierauf gelangt die dünne Schicht unter das Flügelwerk *V*, welches durch seine Rotation Wind erzeugt und das Trocknen des Klebers bewirkt. Die Wirkung des Flügelwerks wird unterstützt durch die Dampfheizung *H*, welche unter dem oberen horizontal laufenden Bande angeordnet ist. Nachdem die Schicht nun trocken ist, gelangt sie auf dem Blechbande an eine Bürstenwalze *F*, welche den getrockneten Kleber abblättert. — **49.** p. 191. **75.** p. 126.

Verwendung kranker bezw. angefaulter Kartoffeln. Sowohl trockenfaule als nafsfaule Kartoffeln können aufser für die Brennerei auch für die Stärkefabrikation, besonders aber auch zum Verfüttern, und hierzu selbst ohne vorheriges Dämpfen, Verwendung finden, da die Pilzsporen für den thierischen Organismus unschädlich sind. — Ztschr. d. landwirthsch. Centralver. d. Prov. Sachsen. **28.** Bd. 272. p. 31. — Nach J. Kühn sollten wurmfaule Kartoffeln nur nach vorherigem Dämpfen verfüttert werden, um eine Verschleppung der Parasiten durch verstreute Futterreste zu verhindern. Für die Spirituserzeugung können sie, weil die Parasiten durch den Procefs zerstört werden, zur Anwendung kommen, nicht aber zur Stärkefabrikation. Zur Beseitigung des Uebels

empfiehlt sich Saatwechsel. — Der Landwirth. **66.** Bd. 11. p. 335. **28.** Bd. 272. p. 29.

Neuerung bei der Fabrikation von Stärke aus Körnerfrüchten, insbesondere Reis. D. P. 46618 f. R. Stoltenhoff in London. Dieses Quellverfahren besteht darin, die Reis- bezw. Fruchtkörner, event. nach vorheriger Behandlung mit schwefliger Säure, in einer Batterie von geschlossenen und gleichzeitig unter Luftleere gehaltenen Gefäfsen von einem continuirlichen Strome Natronlauge in solcher Richtung durchlaugen zu lassen, dafs die frische Lauge immer die am weitesten ausgelaugte Charge und die gesättigte Lauge auf frische Charge trifft. — **75.** p. 208. **113.** Bd. 12. p. 250. **49.** p. 174 u. 186. D. Chem. Ztg. p. 113.

Die Qualitätsunterschiede der feuchten Stärke in praktischer und chemischer Hinsicht und die Ursachen ihrer Entstehung; v. Saare. Die Untersuchungen einer Reihe von Proben feuchter Stärke auf deren Gehalt an Wss. und verschiedenen Verunreinigungen ergaben, dafs der Wassergehalt in weiten Grenzen schwankt und zwar von 47,5 bis 52%, der mittlere Wassergehalt war 48,5%. Die übrigen Verunreinigungen waren quantitativ ziemlich gering, sie erhoben sich zusammengenommen nicht über 1,5% und gingen herunter bis zu 0,1% und betrugen im Mittel 0,5%. Davon entfallen 1—0,3% oder im Mittel 0,22% auf Sand, 0,3—0,01%, im Mittel 0,15% auf Fasern und 0,20 bis 0,08%, im Mittel 0,12% auf lösliche Verunreinigungen. Der Sand stammt von den Bodentheilen her, welche an der Kartoffel haften bleiben und durch ungenügendes Waschen der Kartoffeln mit in die Reibe gelangen. Um ihn zu entfernen, wird diejenige Stärke, welche sich im Quirl dicht an der Achse angesetzt hat, nicht mit der übrigen Stärke vermischt, sondern in den Betrieb zurückgegeben. Die Fasertheile gelangen in die Stärke durch schlechtes Functioniren der Siebe oder durch gänzliches Fehlen des Raffinirsiebes. Die Fasertheile werden durch ein Raffinirsieb zurückgehalten, welches die entsprechende Feinheit des Gewebes hat; wo dies nicht genügt, müssen sie dadurch entfernt werden, dafs sie beim Aufquirlen an der Oberfläche der Stärke sich absetzen und von derselben als Schlammstärke abgehoben werden. Die Fruchtwasserreste bleiben in der Stärke, wenn dieselbe nicht genügend oft aufgequirlt wird, bezw. wenn die Aufquirlung mit zu wenig Wss. erfolgt, die Quirlbottiche zu klein oder zu sehr mit Stärke überlastet sind. Weiter wurden Versuche angestellt über den Einflufs verschiedener Ursachen auf das festere oder lockerere Absetzen der Stärke, d. h. auf den Wassergehalt der abgesetzten Stärke. Das Absetzen der Stärke wird ganz wesentlich beeinflufst von der Concentration des Fruchtwassers und zwar so, dafs sich die Stärke um so fester, d. h. wasserärmer absetzt, je verdünnter das Fruchtwasser war. Auch wird eine Verlangsamung des Absetzens durch das Fruchtwasser veranlafst. Mit zunehmendem Fasergehalt steigt der Wassergehalt oder die Lockerheit der Stärke ganz erheblich; Anwesenheit von Fruchtwasser erhöht den Einflufs der Faser. Ein Einflufs des Bodens (ob Lehm- oder Sandboden) und der Düngung bezw. Nichtdüngung ist bei diesen Versuchen kaum wahrzunehmen, dagegen scheint die Sorte der Kartoffeln von Einflufs auf den Wassergehalt der abgesetzten Stärke zu sein. Die Stärke aus kranken Kartoffeln setzte sich ganz

locker, fast schwimmend ab und enthielt 67—70,5 % Wss. — **66.** Ergänz.-Heft p. 30. **113.** Bd. 12. p. 207.

Reinigung von Dextrin; v. Matthiessen. Das käufliche Dextrin wird in Wss. gelöst, die Lösung in Gährung versetzt, bis der ursprünglich vorhanden gewesene Zucker sich umgesetzt hat, hieraus die Lösung neutralisirt, geseiht und abgedampft. — **76.** p. 408.

Verzuckerung von Stärke durch Malz zu Maltose bezw. Maltodextrin. D. P. 46110 f. P. Degener in Berlin. Die Verzuckerung von Stärke durch Malz zu Maltose bezw. Maltodextrin geschieht in der Weise, dafs man die Stärke nicht mit Wss., sondern mit einer mehr oder weniger concentrirten Lösung bereits verzuckerter Stärke verkleistert und danach durch Malz oder Malzaufgufs verzuckert. — **75.** p. 154. **49.** p. 127.

Verzuckerung der Diastase; von L. Lindet. Die Verzuckerung von Dextrinen wird allmählich durch die sich bildende Maltose verhindert, kann aber durch Entfernung der Maltose durch Gährung oder auch durch Ausfällung derselben durch Phenylhydrazin wieder in Gang gebracht werden. — **9.** t. 108. p. 453. **113.** Bd. 12. p. 376.

Reinigung von Raffinerie-Kläreln und anderen Zuckersäften mittelst Fettsäuren zur Ausschließung von Nachproducten. D. P. 45454 f. F. Harm in Kurtwitz, Schlesien. Beim Verkochen im Vacuumapparat versetzt man die Zuckersäfte mit Fettsäuren (Palmitinsäure, Stearinsäure, Oleinsäure oder dergleichen) behufs Bindung der Alkalien und führt beides (Fettf. und Alkalien) in der Weise in den Scheideschlamm über, dafs man den abgeschleuderten Syrup („Grünsyrup") mit anderen Zuckerlösungen aus dem Betriebe geeignet verdünnt, bis zur Bildung von Monosaccharat mit Kalk versetzt und darauf mit Kohlensäure bis zum Eintreten der sauren Reaction saturirt. — **75.** p. 12.

Filtriren von Zuckerrübensaft über ausgeprefste Rübenschnitzel. D. P. 46349 f. O. Bluhme in Cöslin. Die frisch ausgeprefsten Rübenschnitzel werden in einer Höhe von ungefähr 5 m in ein Gefäfs geschüttet und mit einer Holzkeule oder dergl. festgedrückt. Dann wird der eingedampfte Rübensaft darauf geschüttet, der nun langsam durchfiltrirt. Die Schnitzel sollen das Ammoniak, den Kalk und die Melassebilder fast ganz zurückhalten und die Reinheit des Saftes von 91,5 auf 96,5 bis 96,8 erhöhen. — **75** p. 154. **49.** p. 174.

Ueber die Verarbeitung der Rüben mit Knochenkohle berichtet Herberger. Nach Parallelversuchen des Verf., in denen Rüben gleicher Qualität wochenweise abwechselnd mit und ohne Knochenkohle verarbeitet wurden, liefert bei geringem Rübenmateriale die Arbeit mit Knochenkohle mehr I. Prod. und weniger II. Prod. und Melasse, ist also die bessere und rentablere und vermag auch allein die Folgen schlechter Rübenböden oder fehlerhafter Saftreinigung wieder gut zu machen. — **51.** p. 279. **89.** Rep. p. 111.

Saftreinigung. J. Marck empfiehlt das Verfahren von Karlik, welcher die Knochenkohlefiltration durch die dritte Saturation ersetzt. Selbst durch Frost beschädigte Rüben lassen sich so verarbeiten. Die Dicksäfte werden zur Verhütung der Abscheidung von Thonerdesilicat auf den Filtern erst durch groben Sand und dann durch Wellblechfilter geschickt. — **51.** Bd. 13. p. 145. **123.** p. 202.

Gewinnung von krystallisirtem Rohrzucker aus Mais; v. J. H. Washburn u. B. Tollens. Während man bisher in den Maiskörnern Rohrzucker nur vermuthete, gelang es jetzt, durch Extraction des Maismehles mit Alkohol und Zusatz von Magnesia- oder Kalk- und Strontianfällung aus badischem Mais krystallisirten Rohrzucker zu gewinnen. Amerikanischer Süfsmais, in dem Atwater 11% Zucker gefunden haben will, lieferte Rohrzucker in gröfseren Quantitäten als badischer Mais. — **60.** p. 1047. Deutsche Chem.-Ztg. p. 172.

Die Reinigung der Rübensäfte und Melassen mit Zinnchlorür statt durch doppelte Saturation gab nach D. Vervynck Füllmassen mit einem höheren Reinheitsquotienten als sonst. Zur Zuckergewinnung aus der Melasse wird letztere mit Wss. auf ca. $19{,}5^0$ B. verdünnt, Zinnchlorürlösung, am besten in der Wärme, zugesetzt, und der Niederschlag in Filterpressen von dem Safte getrennt. Aus letzterem wird das Zinn metallisch abgeschieden, der Niederschlag im Filter aufgefangen und mit Kalk vermischt in Filterpressen ausgewaschen. Aus den Waschwässern wird das Zinn gewonnen. Der zinnfreie Saft wird nach dem Neutralisiren mit Kalkmilch aufgekocht, über Knochenkohle filtrirt und im Tripleeffect eingedampft. Bei normalen Melassen genügt auf 1 hl von obiger Verdünnung die Zugabe von $2{,}4$ kg Zinnchlorür. — Bull. de l'assoc. des chim. Ztschr. f. Zucker-Ind. in Böhmen. **82.** p. 224.

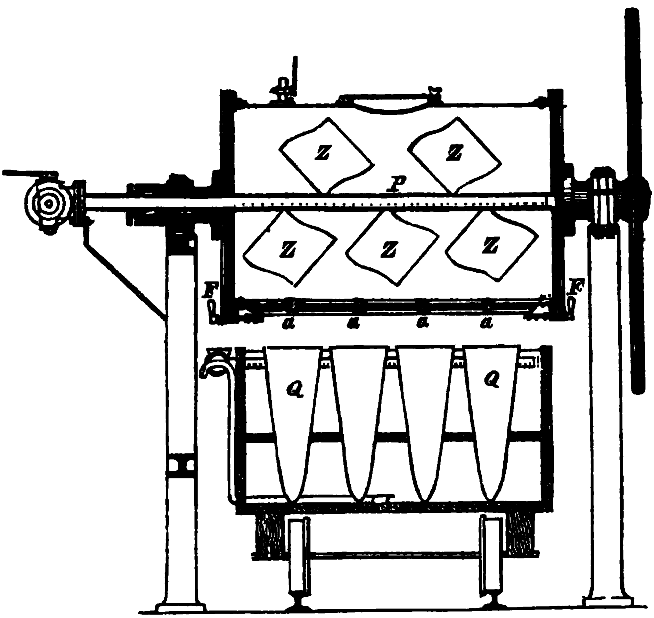
Entzuckerung von Melassen u. dergl. mittelst Magnesiumsulfats, Alkohols u. s. w. D. P. 45037 f. P. Degener in Berlin. Wenn man Melasse u. dgl. warm oder kalt und in möglichst concentrirter Form mit nahezu oder ganz entwässertem Magnesiumsulfat, Magnesiumsulfit oder Magnesiumphosphat mischt, die Masse bis zur Erhärtung unter Ausschlufs feuchter Luft liegen läfst und sie zerkleinert, so laugt Alkohol daraus Zucker in reiner Form aus, welche Lösung, bei systematischer Anreicherung, schliefslich den Zucker in reiner Form fallen läfst. Setzt man zugleich mit dem Magnesiumsulfat etwas Aetznatron hinzu, so erreicht man eine gröfsere Reinheit; jedoch mufs in diesem Falle das Magnesiumsulfat stets im Ueberschufs vorhanden sein. Um die Masse, wenn sie wasserhaltig war, rascher fest werden zu lassen, wird so lange gebrannter Gyps zugesetzt, als sich solcher darunter kneten läfst. — **75.** p. 128. **100.** Bd. 22. p. 2. **89.** Rep. p. 34.

Entzuckerung von Melassen oder anderen Zuckerlösungen mittelst Calciumoxychlorids oder basischen Chlorcalciums. D. P. 46019 f. C. Bögel in Brieg, Reg.-Bez. Breslau. Das zu dem Verfahren nothwendige Calciumoxychlorid wird dargestellt durch inniges Mischen von gepulvertem Chlorcalcium und gebranntem Kalk und Bespritzen des Gemenges mit Wss. Mit dem auf diese Weise erhaltenen basischen Chlorcalcium werden wässerige oder alkoholische Zuckerlösungen oder Zuckerkalklösungen zur Fällung von Zuckerkalk versetzt. — **75.** p. 142. **113.** Bd. 12. p. 250.

Zerlegung von Baryumsaccharat mittelst Kohlensäure unter Mitwirkung von Calciumbicarbonat. D. P. 45376 f. Th. Dschenfzig in Magdeburg. Um den nicht unbedeutenden Rest von Baryumsaccharat, welcher bei der Behandlung oder Saturation mit Kohlensäure unzersetzbar in Lösung bleibt, zu zerlegen, setzt man gegen Ende der Saturation Kalk zu, fährt mit dem Einleiten der Kohlensäure bis zur

Lösung des Kalkes fort und zersetzt dann durch Kochen das gebildete Calciumbicarbonat in Calciumcarbonat und Kohlensäure, welche das Baryumsaccharat in Baryumcarbonat überführt. — **75.** p. 12. — D. P. 47386 (Zus.-Pat. zu No. 45376). Das Baryumsaccharat wird nicht wie im Hauptpatente in Wss., sondern in Rohsaft vertheilt oder suspendirt, um es durch die in letzterem enthaltenen Sulfate und organischen Säuren bereits theilweise zu zersetzen und dadurch an Kohlensäure zu sparen. Im Uebrigen wird genau nach dem Hauptpatent verfahren. — **75.**p. 386.

Darstellung von Raffinade aus Sandzucker. D. P. 46745 f. N. Tscherikowski in Smiela, Rufsland. Reinen weifsen Krytallsandzucker oder Zuckermehl maischt man mittelst directen Dampfes von 2—3 at Spannung ein, so dafs sich in wenigen Minuten ein siedendheifser Zuckerbrei bildet, und kühlt darauf diesen Brei durch eine rasche künstlich geregelte Kühlung innerhalb einiger Stunden auf 29



bis 30° C. ab und bringt ihn dadurch zum Krystallisiren. Den Haupttheil des App. bildet eine drehbare liegende Trommel mit einem durch eine Stopfbüchse eingeführten centralen Siebrohre *P* zur Zuleitung des Dampfes, schrägstehenden Rührschaufeln *Z* und einer Reihe von durch einen Schieber *F* zu verschliefsenden Ablafsöffnungen *a*, mittelst welcher der Zuckerbrei den in einem Kühlkasten stehenden Zuckerformen *Q* zugeführt wird. — **75.** p. 326.

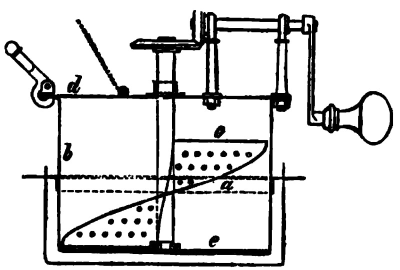
Entfettung von Cacao. D. P. 47226 f. W. Spindler in Stuttgart. Die zu einem flüssigen Brei zerriebenen Cacaobohnen werden mit einer gleichen Menge gekochten Honigs vermengt, worauf sich der Brei rasch verdickt und reichlich Fett absondert; durch Auspressen

in erwärmter Presse kann das Cacaofett bis auf wenige Procente entzogen werden. — **75.** p. 303. **113.** Bd. 12. p. 340.

Herstellung geformter Gegenstände aus entöltem Cacao. D. P. 46504 f. E. Lippold in Dresden-Altstadt. Der entölte Cacao wird, entweder allein oder mit Zucker vermischt, erwärmt, zum Einformen in ebenfalls erwärmte Formen gebracht und einem gewissen Druck ausgesetzt. — **75.** p. 151. **49.** p. 119.

Der Gehalt der Speiseöle an freien Fettsäuren ist nach Nördlinger beträchtlicher als bisher angenommen wurde, doch zum Wohlgeschmack dieser ebenso nöthig, wie ein gewisser Säuregehalt beim Weine. Speiseöle, denen auf chemischem Wege der ganze Säuregehalt entzogen wurde, schmecken fade. Doch sollte der Säuregehalt 2% nicht überschreiten, da Speiseöle mit mehreren Procenten an freier Oelsäure natürlich nichts weniger als besonders angenehm schmecken. Verf. fand im Durchschnitt den nachstehenden Säuregehalt: Speise-Rüböl $1{,}_{19}$%, -Mohnöl $1{,}_{92}$%, -Erdnufsöl $1{,}_{94}$%, -Sesamöl $1{,}_{97}$%, -Olivenöl $1{,}_{69}$%. Dieser Säuregehalt, welcher innerhalb weiter Grenzen schwankt, ist ebenso wie der Säuregehalt des Weines abhängig von der Reife der Frucht, dem Standort und Klima, den Witterungsverhältnissen u. s. w., unter denen die Frucht reifte, und ist somit in enge Grenzzahlen nicht zu fassen. — **37.** **31.** p. 282.

Künstlich gefärbte Tomatenconserven. Ponceau erkennt mit König durch Kochen der Conserven überschüssiges Ammoniak. Filtrirpapier oder Wollenfäden werden durch das Gemisch roth gefärbt. Im Weine kann man Azosulfoderivate des β-Naphtols nach einiger Zeit nicht mehr nachweisen, wohl aber im Bodensatze. — Revue internat. des falsifications p. 169. **89.** Rep. p. 154. **49.** p. 214.



Röstapparat für Kaffee, Gerste, Malz etc. D. P. 45910 f. H. Wolff in Stettin. Die verticale Schnecke *a* hebt das Röstgut bis an den oberen Theil *o* vom Boden *e* des Gehäuses *b* ab, so dafs, wenn man das Röstgut während des Brennens untersuchen will, man bei Oeffnung der Klappe *d* leicht mit den Fingern eine Probe herausnehmen kann. — **75.** p. 113. **49.** p. p. 157.

Bereitung kohlensäurehaltiger Getränke in Flaschen. D. P. 46144 f. A. Knoop in Minden in Westfalen. Die Flaschen werden mit der zu imprägnirenden Flüss. gefüllt und mit einem Stopfen geschlossen, welcher mit einer durchgehenden Durchbohrung versehen ist. Die nach innen in die Flasche gehende Oeffnung dieser Durchbohrung wird durch ein elastisches Band, ein Ventil oder eine Klappe geschlossen, wenn Druck in der Flasche vorhanden ist. Die so vorbereiteten Flaschen werden in eine gas- und wasserdicht abschliefsende Trommel gebracht, welche in Ständern drehbar gelagert ist. Durch einen der Trommelzapfen wird Kohlensäure in das Innere der Trommel geleitet, von wo nun die Kohlens. durch die durchbohrten Stopfen in die Flaschen gelangt. Durch Drehen oder Schaukeln der Trommel

wird die innige Vermischung der Säure mit der Flüss. erreicht. Beim Oeffnen der Trommel schliefsen sich wegen des verminderten Aufsendrucks die Innenverschlüsse der Stopfen, so dafs nun die in den Flaschen eingeschlossene Flüss. imprägnirt bleibt. — **75.** p. 179. **49.** p. 118.

Maschine zum Verschliefsen von Conservebüchsen. D. P. 47140 f. C. V. Mortensen in Berlin. Die den Verschlufs bewirkende Platte *P* (Fig. 1) wird mit ihrem Rande um den konischen Rand der Conservebüchse *G* geprefst, welcher vorher mit einem passenden Kitt oder Leim bestrichen wurde. Die mit der Verschlufsplatte *P* bedeckte Büchse *G* wird zwischen zwei Platten *F* und *L* (Fig. 2) des drehbaren Doppelwinkelgestelles *D* mittelst der Schraube *S'* eingespannt und der überstehende Rand *p* der Platte *P* wird mittelst eines in der Vorlage *H* angelegten Drückstahles um den konischen Rand der Büchse *G* gedrückt. Letztere wird hierbei durch das Handrad *N* gedreht. — **49.** p. 270.

Fig. 1.

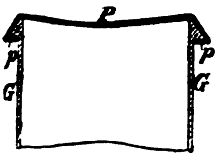
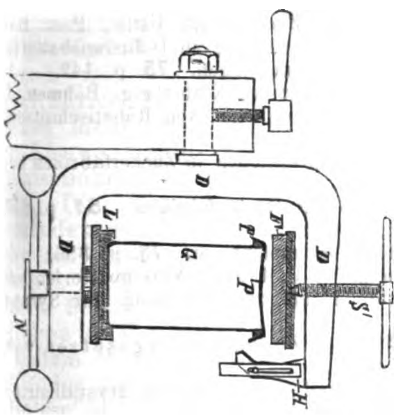
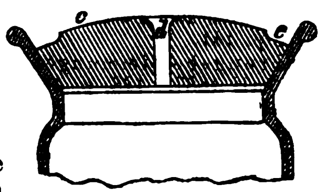


Fig. 2.



Verschlufs für Conservebüchsen. D. P. 46232 f. O. Most in Oebles bei Dürrenberg. Der konische Deckel *c*, welcher eine Oeffnung *d* zum Entweichen überflüssiger Flüss. hat, bildet mit dem Gefäfsrande zusammen eine Rinne *e*, welche durch Ausfüllen mit Fett, Stearin oder dergl. einen luftdichten Verschlufs der Büchse ermöglicht. Das Loch *d* wird durch Kitt geschlossen. — **75.** p. 235. **49.** p. 173.



L. Pfeiffer; Verwendung der schwefligen Säure bei Herstellung von Nahrungs- und Genufsmitteln. **24.** p. 431.

Denigès; Nachweis von Kupfer in Nahrungsmitteln. **89.** Rep. p. 199.

K. Fritsch; zur chemischen Kenntnifs der Pilze. D. Chem. Ztg. p. 115.

Em. Bourquelot; Zuckerarten einiger Champignonarten. Dtsch. Chem. Ztg. p. 115.

Hirschfeld; Betrachtungen über die Voit'sche Lehre von dem Eiweifsbedarf des Menschen. Arch. f. Physiol. p. 428. **89.** Rep. p. 57. **38.** p. 281.

J. König und W. Kisch; zur Untersuchung der Handels-Peptone. **37.** Bd. 28. p. 191.

Ueber die Untersuchung von Peptonen. **106.** p. 313.

P. Vieth; Zusammensetzung von Butterproben. **30.** p. 141. **123.** p. 207.

T. Günther; die Untersuchung des Mehles zum Zwecke der Backfähigkeit. Mittheil. a. d. pharm. Inst. u. Laborat. f. angew. Chem. d. Univers. Erlangen von A. Hilger. Heft II. p. 13. D. Chem. Ztg. p. 260.

C. Lintner; die Kleisterbildung bei einigen Stärkesorten. **129**. p. 76.

R. Lehmann, Dresden; verbesserte Röstapparate für Dextrin. **66**. p. 32. **49**. p. 151.

J. Brössler; über Fortschritte in der Stärkedextrin- und Traubenzuckerfabrikation. **28**. Bd. 271. p. 133. 185. 512.

Kuthe; über Düngungsversuche der Zuckerrüben mit verschiedenen Phosphaten und Chilisalpeter. Königsb. Land- u. Forstwirthsch. Ztg. (1888) No. 5. p. 27. Biedermann's Centralbl. für Agriculturchem. p. 419. **100**. p. 26.

Ceck; über Vorkommen und Anhäufung von Raffinose in Zuckerproducten. Oest. Ztschr. f. Zuckerind. **108**. p. 26. **89**. Rep. p. 117.

A. Herzfeld; der Raffinosegehalt der Rüben. (Derselbe nimmt durch Erfrieren der Rüben bedeutend zu). **69**. p. 202. **123**. p. 204.

L. Beaudet; über die Kalksalze und die Pectinsubstanzen in der Zuckerfabrikation. Bull. de l'assoc. d. chim. p. 353. **100**. p. 245.

Stammer; neuere Verfahren und App. für Zuckerfabriken. **28**. Bd. 271. p. 223. Bd. 272. p. 128. 228. 282.

St. Ambrozewicz und J. Dobrowolski in Zuckerfabrik Ustie, Post Berschada, Podolien, Ruſsland, D. P. 45999; Neuerung an Diffusionsbatterien mit rotirenden Diffusionsgefäſsen für geriebene Rüben. **75**. p. 142.

H. Jelinek in Prag und M. Taussig in Sedletz bei Kuttenberg, Böhmen, D. P. 46023; gleichmäſsiges Anwärmen und Auslaugen von Rübenschnitzeln. **75**. p. 142.

La Baume; der Dampfverbrauch von Verdampfstationen in Zuckerfabriken und seine Ermittelung. **100**. p. 221.

Pauly; Anwendung gespannter Saftdämpfe in Zuckerfabriken. **51**. p. 232. **89**. Rep. p. 111.

Ch. T. Liernur in Berlin, D. P. 46913; Verdampfapparat. **75**. p. 356.

J. Kreutz und F. Schipper in Brünn, D. P. 45675; Nutschbatterien und Verfahren zum Decken der Zuckerbrode und zur Trennung der Syrupe. **75**. p. 141.

Ausführungsbestimmungen zum § 7 des Zuckersteuergesetzes vom 9. Juli 1887. **123**. p. 438.

H. Washburn u. B. Tollens; über Mais und Gewinnung von krystallisirtem Rohrzucker aus demselben. **60**. Bd. 22. p. 1047.

A. Seyberlich; die Verwendbarkeit des reinen Traubenzuckers (wasserfrei und wasserhaltig) und seine fabrikmäſsige Herstellung. **51**. Januarheft. **28**. Bd. 271. p. 512.

C. G. Bernhard; Cacao und dessen Präparate. **89**. p. 32.

H. Trillich, Uhlworm; Zusammensetzung und Untersuchung der Kaffeesurrogate. Deutsche Chem. Ztg. p. 121. **49**. p. 195.

E. Heckmann in Barmen und H. Bröckelschen in Düsseldorf, D. P. 47003; Verfahren und App., Kaffee und andere Stoffe in Doppelgefäſsen zu rösten. **75**. p. 400.

J. Bersch; zur rationellen Obstverwerthung. **129**. No. 10—14. **49**. p. 249. 258.

F. Strohmer; Conserven von Jul. Maggi & Co. Oest. Ztsch. Zucker. **123**. p. 322.

A. Grete; Conservirung von Grünfutter mit Schwefelkohlenstoff. Landwirth. Jahrb. d. Schweiz. **89**. Rep. p. 97. **49**. p. 158.

M. Speck Frh. v. Sternburg-Lützschena; getrocknete Biertreber und deren Vorzüge gegenüber den frischen. D. Brauind. p. 783 u. 809.

W. F. Pamphlett in Portsed, Grafschaft Hants, England, D. P. 47219; App. zur Herstellung von Trinkwasser auf Seeschiffen. **75**. p. 389.

Papier.

Colloide Cellulose und Natur des Pergamentpapiers; v. Ch. Er. Guignet. Das mit Salzsäure und mit Flufssäure gewaschene Filtrirpapier kann als fast reine Cellulose angesehen werden. Imprägnirt man diese, zuvor getrocknete, Cellulose mit Schwefelsäure von 50°, so erhält man eine durchsichtige gallertartige Masse, welche ihr Aussehen unbegrenzt lange bewahrt. Bei 100°, oder selbst darunter, erfolgt sehr schnelle Umwandlung in Dextrin. Vollkommen mit Wss. ausgewaschen, löst sich diese colloide Cellulose in reinem Wss. Behufs leichter Entfernung der letzten Spuren Säure wäscht man zweckmäfsig mit gewöhnlichem Alkohol und trocknet bei gelinder Wärme. Beim Aufnehmen mit Wss. erhält man eine etwas milchige Flüss., welche leicht filtrirt, auch nach Tagen keinen Niederschlag giebt und durch Kochen nicht verändert wird. Mit Hilfe eines neuen Compensators von Laurent fand Verf., dafs die Lösung der colloiden Cellulose die Polarisationsebene für eine 10 cm lange Röhre um $^3/_4{}^0$ nach rechts lenkt. Die Lösung der colloiden Cellulose wird (im Gegensatz zu den Achroodextrinen) durch sehr geringe Mengen fremder Stoffe, wie Schwefelf., Salpeterf., Chlornatrium, Natriumsulfat etc., gefällt. Auch Alkohol, in genügender Menge zugesetzt, bewirkt Fällung. Auf mit Vaselin bestrichenem Marmor gut getrocknet, erscheint die colloide Cellulose in Form glänzender halbdurchsichtiger Häutchen, welche sich in kaltem Wss. völlig lösen. Einige Augenblicke in Schwefelf. von 60° (oder von 55° bei längerer Dauer) getaucht, wird die colloide Cellulose in Schwefelf. unlöslich. Gleichzeitig entsteht ein wenig Dextrin. Unter denselben Bedingungen wie die gewöhnliche Cellulose läfst sich auch die colloide Modification nitriren. Die Eigenschaften der colloiden Cellulose gestatten die Erklärung mancher Wahrnehmungen bei der Pergamentpapier-Fabrikation. Gewisse sehr dünne pflanzliche Pergamente geben an siedendes Wss. colloide Cellulose ab, was bei stärkeren Papieren nicht geschieht, ohne Zweifel, weil man im letzteren Falle eine concentrirtere Säure zur Fabrikation benutzte. In beiden Fällen entstand colloide Cellulose, die aber im letzteren Falle unlöslich geworden ist. Das pflanzliche Pergament bildet gewissermafsen ein Gewebe von gewöhnlicher Cellulose, dessen Poren durch colloide Cellulose gefüllt sind. Dies läfst sich leicht zeigen, indem man auf beide Seiten von gewöhnlichem Filtrirpapier colloide Cellulose aufträgt, langsam trocknet und in einem Walzwerk zwischen zwei Blätter aus polirtem Zink passiren läfst. Das so erhaltene Product gleicht vollkommen dem in gleicher Weise satinirten pflanzlichen Pergament. Unter den bis jetzt untersuchten natürlichen Producten gleicht keines der colloiden Cellulose; die Pectinstoffe, die Gelose etc. unterscheiden sich von derselben durch die wesentlichsten Eigenschaften. — **9.** t. 108. p. 1258. **89.** Rep. p. 194.

Gewinnung von Zellstoff mit Hilfe des elektrischen Stromes. D. P. 46032 f. C. Kellner in Podgora bei Görz. Die rohen Pflanzen-

theile werden in geschlossenen Gefäfsen mit Metallchloridlösungen, besonders Chlornatrium, erhitzt, während diese durch Durchleitung eines elektrischen Stromes elektrolytisch zersetzt werden. Es entstehen Chlor bezw. unterchlorige Säure einerseits und Natronhydrat andererseits. Bei der Zersetzung der incrustirenden Bestandtheile des Holzes durch Chlor und unterchlorige Säure, sowie auch infolge Erhitzens der letzteren wird Salzsäure gebildet, welche mit dem Natronhydrat wieder zu Chlornatrium zusammentritt, so dafs ein beständiger Kreislauf stattfindet. Der gebildete Zellstoff ist schneeweifs und für die Papiererzeugung gut geeignet. — **75.** p. 151. **113.** Bd. 12. p. 183. **49.** p. 118.

Bleichen von Papier- und Gewebestoffen (Oelbleiche); v. A. Frank. Einzelne bei der Destillation von bituminösen Schiefern gewonnene Producte üben auf Pflanzenfasern aller Art eine starke reinigende und bleichende Wirkung aus, wenn sie denselben beim Kochen zugesetzt werden. So behandelte Stoffe erfordern zum nachherigen vollkommenen Bleichen viel weniger Chemikalien und namentlich soll die Ersparnifs an Chlorkalk bedeutend sein. Ueber die Menge des anzuwendenden Oeles bestehen verschiedene Angaben, auch richtet sich dieselbe nach der Art des Stoffes. — **57.** p. 237. **113.** Bd. 12. p. 164.

Schwarze Flecke auf Zellstoff, welcher mit Calciumbisulfit hergestellt war, bestanden nach W. Herzberg aus Pilzwucherungen; der Holzstoff enthielt Calciummonosulfit, dessen Entfernung möglichst anzustreben ist. — M. Vers. Berlin p. 67. **123.** p. 432.

Herstellung eines aseptischen und antiseptischen Papiers. D. P. 47428 f. A. Grossich und P. Matcovich in Fiume. Das aseptische und antiseptische Papier wird hergestellt aus einem Papierbrei, der aus reiner Leinenfaser, vermischt mit etwa 25% reiner Baumwolle, besteht, mittelst alkalischer Lösung, Alkohol oder dergleichen gereinigt und einer Temp. von über 100° C. ausgesetzt wurde. Das Papier wird bei einer gleichen Temp. geprefst, nach vollständiger Fertigstellung wiederholt einer Temp. von 120° C. ausgesetzt, sodann in Glycerin, Vaselin, Alkohol, Aether oder Chloroformlösung aufgeweicht und mit Jodoform, Carbolsäure oder Sublimat imprägnirt. — **75.** p. 392.

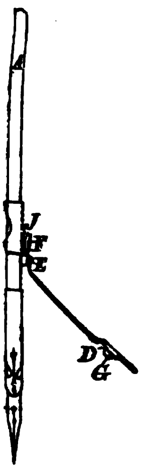
Schlecht riechendes Papier. Der schlechte Geruch des Sulfitpapiers ist nach A. Schlumberger wahrscheinlich der Verwendung von ungenügend aufgeschlossenem und ausgewaschenem Sulfitstoff zuzuschreiben. Solcher Sulfitstoff enthält noch viele Inkrusten und Proteïnstoffe und ruft die Bildung von Pilzen auf dem Stoff oder Papier hervor. Letztere zersetzen dann den vorhandenen fein vertheilten Gyps unter Bildung von Schwefelwasserstoff, der den schlechten Geruch verursacht. — **57.** p. 883. **123.** p. 432.

Trockeneinrichtung für Papier oder Pappen in Bogenform. D. P. 49492 f. F. Flinsch in Offenbach am Main. Die zu trocknenden Bogen werden auf längere und kürzere Stäbe gehängt, welche beiderseits mit endlosen Ketten verbunden sind, die durch den Trockenraum führen. Das Aufhängen und Abnehmen der Bogen kann ohne Benutzung von Leitern u. s. f. geschehen. Die besondere Einrichtung dieser Maschine ist aus der Patentschrift ersichtlich. — **75.** p. 850.

Vereinigung von faserförmigen, pulverförmigen oder körnerförmigen Stoffen mit Pergamentpapier bei Herstellung des letzteren. D. P. 47077 (Zus.-Pat. zu No. 20842, vergl. Rep. 1883 I. p. 158) f. G.

Sachsenröder, in Firma Sachsenröder & Boehm in Barmen-Rittershausen. Die nach dem Verfahren des Hauptpatentes No. 20842 mit dem Pergamentpapier zu vereinigenden Gewebe können auch durch Papier, bezw. Filze, lose Fasern, pulver- oder körnerförmige Stoffe ersetzt werden. Diese Stoffe werden dem sich bildenden Pergamentpapier an der Stelle zugeführt, wo es das Pergamentirbad verläfst. Durch den Druck von Walzen werden hierauf sämmtliche Theile innig mit einander verbunden. — **75.** p. 257. **49.** p. 247.

Hufbeschlag aus pergamentisirten Papierblättern oder Papierstoff. D. P. 46617 f. J. Goldberg in Weifsensee bei Berlin. Der Hufbeschlag wird entweder hergestellt aus pergamentisirten oder durch Oel, Terpentin oder gleichen wasserdicht gemachten Papierblättern durch Zusammenkleben derselben mittelst wasserunlöslicher oder schwer löslicher Klebemittel (wie Käseleim, Chromleim, Kupferoxydammoniak oder einer Mischung von Terpentin, Schlämmkreide, Lack, Leinöl bezw. Leinölfirnifs) und nachfolgendes starkes Pressen, oder aus Papierstoff, der mittelst reichlicher Beimischung von Terpentin, Lack, Leinöl oder Leinölfirnifs für Wss. unangreiflich, elastisch und zähe gemacht ist, durch Einpressen in Formen und nachheriges Trocknen oder durch Ausstanzen oder Ausschneiden aus Platten und nachheriges Pressen und Trocknen. — **75.** p. 187.



Vorrichtung gegen Beflecken des Papiers beim Ziehen von Linien mit Schreibfedern. D. P. 45920 f. H. Pound in London. Parallel zum Halter *A* ist ein zweiarmiger Hebel *DF* angeordnet, der sich in den Lagern *E* dreht und mit seinem mit einer Nase *G* ausgerüsteten längeren Arme *D* von der Feder *J* beständig gegen die Schreibfeder gedrückt wird. Beim Eintauchen wird *D* durch einen Druck des Daumens auf das kürzere Ende *F* von der Schreibfeder entfernt, um ein Beflecken des Kantels oder des Papiers zu verhüten. — **75.** p. 93.

Polpapier nennt man ein Papier, welches dazu dient, den negativen Pol einer elektrischen Maschine zu finden. Es eignet sich hierzu ein Stück Kurkuma- oder Lakmuspapier, welches man in Kochsalzlösung taucht. Berührt dieses Papier das Polende einer elektrischen Maschine, während diese im Gange ist, so wird am negativen Pol aus dem Kochsalz Natrium abgeschieden, welches sich in Berührung mit Wss. rasch in Aetznatron verwandelt, welches das Kurkumapapier braun, das Lakmuspapier blau färbt. Ein jetzt im Handel befindliches Polpapier ist in der Hauptsache mit Natriumsulfat und Phenolphtaleïn getränktes Löschpapier, welches bei Berührung mit dem negativen Pol roth wird. — **24.** p. 16. **76.** p. 61. **49.** p. 54.

Härten von Papiergegenständen. Amer. Pat. 395951 f. H. Carmichael in Malden, Massachusetts. Gleiche Gewichtstheile Leinöl und Colophonium werden in einem gleichen Volumen Naphta oder einem anderen Lösungsmittel gelöst und der zu härtende Gegenstand, nachdem die hygroskopische Feuchtigkeit ausgetrieben ist, so lange darin eingetaucht, bis keine Blasen mehr entstehen. Bei Benutzung von

Naphta verwendet man wegen der Flüchtigkeit desselben geschlossene Kessel. Ist der Gegenstand sehr dicht, so kann man die Lösung unter Druck eintreiben oder vorher die Luft aussaugen. Da die Lösung von Leinöl und Colophonium in Naphta sehr dünnflüssig ist, so dringt dieselbe mit Leichtigkeit in den Gegenstand ein und tränkt denselben in der ganzen Masse durchaus gleichmäfsig, was nach den früheren Verfahren (Verwendung von Leinöl und Colophonium direct, d. h. ohne Lösungsmittel) nicht der Fall war. Nach beendeter Tränkung wird der Gegenstand aus dem Bade genommen und das Naphta oder andere Lösungsmittel durch freiwillige Verdunstung oder künstliche Wärme ausgetrieben, wobei man zweckmäfsiger Weise einen geschlossenen Kessel verwendet, um das verdampfende Naphta wiederzugewinnen. Der Gegenstand wird darauf etwa 3 Stdn. in einem mit Luftzufuhr versehenen Ofen auf etwa 133° C. erhitzt, bis keine Dämpfe von oxydirendem Oel mehr entweichen. Das Leinöl wird dadurch in der ganzen Masse des Gegenstandes oxydirt und der Gegenstand selbst undurchdringlich für Feuchtigkeit gemacht. Derselbe hat jetzt ein korkähnliches Gefüge, ist leicht und porös, aber wasserdicht, zugleich sehr biegsam und elastisch. Um den Gegenstand in seiner Masse vollkommen unzugänglich für Flüss. zu machen, taucht man denselben hinterher noch in heifses Leinöl oder eine Mischung von Leinöl und Colophonium und unterwirft ihn einer nochmaligen Erhitzung, wodurch die Poren vollkommen geschlossen werden. — **57.** p. 268. **49.** p. 86.

A. Niethammer in Kriebstein bei Waldheim, Königreich Sachsen, D. P. 45991; Maschine zur Herstellung von scheibenförmigen Stammabschnitten für Cellulosefabrikation. **75.** p. 123.

A. Selkirk in New-York, Albany, V. St. A., D. P. 46940; Herstellung von Papierstoff. **75.** p. 351.

C. Christensen und H. E. Heyerdahl in Christiania, Norwegen, D. P. 47008; Presse zur Herstellung von Gegenständen aus Holzstoff. **75.** p. 338.

G. Diethelm in Wien, D. P. 46374 (Zus.-Pat. zu No. 45039); Holzstoff-Sortirmaschine mit endlosem Sieb. **75.** p. 206.

L. A. Otto in Cottbus, D. P. 46641; Holzstoffsortirer. **75.** p. 257.

O. Kapp in Zwickau, D. P. 46862; Holzschleifmaschine. **75.** p. 177.

H. J. Rogers in Watford, England, D. P. 46739; Knotenfänger. **75.** p. 257.

Grahl & Hoehl in Dresden, D. P. 47194; Bogentrockner. **75.** p. 369.

Carl Hofmann; praktisches Handbuch der Papierfabrikation. 1—12 Lfg. gr. 4. (S. 1—520 m. Illustr.) Berlin 1886—89. C. Hofmann. 15 M

Photographie und Vervielfältigung.

Citronensaures Silberammoniak in der Gelatineemulsion. Schon früher wendete Obernetter dasselbe bei der Bereitung seiner Emulsion auf kaltem Wege an, und jetzt wird dasselbe wieder von Eder empfohlen, da es gegen Schleier wirkt. Seine Emulsion enthält Winterthur-Gelatine und auch Jodkalium, welch letzteres aber entbehrlich ist. — **53.** Bd. 26. p. 169. **89.** Rep. p. 128.

Ammoniak in der Gelatine-Emulsion. Bei der Bereitung der Emulsion auf kaltem Wege mittelst Ammoniak stöfst man auf verschiedene Unregelmäfsigkeiten in Bezug auf die Präparation der Platten. Es ist daher nach Belitzki sehr vortheilhaft, den gröfsten Theil des Ammoniaks, nachdem das Reifen der Gelatine-Emulsion vollendet ist, durch Schwefelsäure zu neutralisiren. Doch darf die Neutralisation niemals vollständig sein, sondern eine schwache Alkalität mufs vorhanden sein, da durch die geringste Spur von Säure die Empfindlichkeit der Emulsion vollständig verloren geht. Der Gehalt der angewendeten Ammoniak- resp. Schwefelsäurelösung mufs daher genau bekannt und stets der gleiche sein. Uebergiefst man eine Glasplatte mit Aurincollodion und läfst die noch schwach ammoniakalische Emulsion darauf tröpfeln, so färbt sich ersteres rosenroth, bei Säureüberschufs nicht. — **85.** Bd. 15. p. 132. **89.** Rep. p. 191.

Photographien auf Celluloid. Um Celluloidplatten biegsam zu machen, was vor dem Ueberziehen mit Emulsion durchaus nöthig ist, da sie stark federn, legt man sie eine kurze Zeit in eine verdünnte Glycerinlösung 1 : 20. Zum Trocknen kann man sie entweder aufhängen oder flach legen; nach dem Trocknen sind sie ganz eben. — Phot. Times p. 116. — Dazu wird bemerkt **89.** Rep. p. 112: Es ist nur zu bedauern, dafs diese sonst vortrefflichen Celluloidplatten sich nach dem Ueberziehen mit Emulsion wieder ein wenig nach innen krümmen, und es daher schwer machen, dem optischen Bilde eine ganz ebene Fläche darzubieten, d. h., die Aufnahmen fallen auf diesen „*Films*“ leicht stumpf aus. Jedenfalls bedarf man bei ihrer Verwendung einer besonderen Vorrichtung an der Cassette. Das Einlegen zwischen zwei Glasplatten ist natürlich unthunlich, weil dadurch die empfindliche Schicht aus dem Focus kommt. Die bekannten Vorrichtungen für Emulsionspapier, um sie in die Cassette zu bringen, lassen sich bei den steifen „Films“ nicht anwenden.

Papiernegative. Nach Fr. Sandtner werden Papierblätter gut mit Wachs durchtränkt und durch momentanes Eintauchen in Schwefelsäure pergamentisirt, sodann mit einer verdünnten Lösung von Albumin überzogen. Nun behandelt mau sie wie die Glasplatte im nassen Collodionverfahren, indem man sie auf ein ebenes Brett oder eine Glasplatte befestigt, mit Collodion übergiefst und in oder auf das sogenannte negative Silberbad legt. Das Papier mufs auch beim Exponiren eine feste Hinterlage erhalten und wird nach geschehener Entwicklung, analog dem nassen Verfahren, und nachdem es fixirt, gewaschen und getrocknet worden, entweder lackirt oder „eingeschlossen“. Letzteres geschieht durch Erwärmen auf 36—50° C. und Tränken mit heifsem Paraffin. Zuletzt wird die Bildseite mit feinem Seidenpapier überdeckt, so dafs die Schicht vollständig zwischen zwei Papieren eingeschlossen ist. Dieses Verfahren eignet sich vorzüglich für Landschaftsaufnahmen im grofsen Formate. Das Papier ist undehnbar, unzerbrechlich und läfst sich von beiden Seiten copiren. — **53.** Bd. 26. p. 15. **89.** Rep. p. 36.

Neuerung an Giefsmaschinen für photographische Trockenplatten. D. P. 48252 f. M. Kattentidt in Hameln a. W. Bei dieser Maschine ruht das Giefsgefäfs auf einem Wärmegefäfs und ist derart drehbar mit diesem verbunden, dafs es durch eine Drehung um 90° aufser Betrieb

gesetzt wird, ohne von dem Wärmegefäfs entfernt zu werden. An dem Giefsgefäfs ist ein Lufthahn angebracht, dessen Küken mit einer Anzahl Rillen von verschiedener Länge und verschiedenem Querschnitte versehen ist, durch welche der Canal des Kükens mit einer Oeffnung des Hahngehäuses in Verbindung gebracht werden kann, so dafs die in das Giefsgefäfs eindringende Luftmenge regulirt werden kann. Der vor die Ausflufsöffnung des Giefsgefäfses angebrachte Leinwandstreifen, über welchen die Gelatine über die Glasplatten fliefst, wird durch eine Gummischnur auf die letzteren gedrückt, so dafs derselbe überall anliegt und die Gelatine gleichmäfsig ausgebreitet wird. Die Kühlgefäfse, unter welche die Platten durchgeführt werden, haben geneigte Böden, damit nicht das Wss. der sich an denselben niederschlagenden Dämpfe auf die Platten tropft, sondern seitlich abgeführt wird. — **75.** p. 738.

Die sogenannte „Umkehrung" des photographischen Bildes. Was bereits bei den Collodionnegativen beobachtet worden, hat sich auch bei den Gelatinenegativen bestätigt: Durch eine zu lange dauernde Belichtung wird ein ursprünglich negatives Bild zum positiven und umgekehrt. Copirt man beispielsweise eine Gelatineplatte unter einem Negativ in der Sonne 15—20 Sekunden und entwickelt sie, so erhält man anstatt eines Positivs wieder ein Negativ. Beim Photographiren der Sonne, wo nur 0,0001—0,0002 Sekunde belichtet werden darf, wurde absichtlich $^{1}/_{2}$—1 Sekunde exponirt und das Resultat war kein Negativ, sondern ein Positiv der Sonne. Anfangs entsteht auf der Gelatineplatte allerdings ein Negativ, bei längerer Belichtung tritt ein neutraler Zustand ein: die Schicht wird beim Entwickeln gleichmäfsig schwarz, und durch noch weiter fortgesetzte Einwirkung des Lichtes entsteht ein Diapositiv. Diese Erscheinung wiederholt sich periodenweise. — **25.** Bd. **29.** p. 37. **89.** Rep. p. 68.

Farbenempfindliche Platten. Man nimmt nach E. Obernetter zur Emulsion wenig Gelatine und giefst dieselbe dünn auf die Platten. Es ist nicht zweckmäfsig, den Farbstoff gleich zur Emulsion zuzusetzen; auch in Form eines Bades, in welches die farbigen Platten getaucht werden, stellt sich der Umstand hinderlich ein, dafs das Bad mit jeder Platte schwächer wird. Besser ist es, man giefst den Farbstoff in höchst verdünnter Lösung, auf jede Platte einzeln auf, nachdem man letztere vorher recht gut abgewaschen hat. Eine gute Zusammensetzung der Farbstofflösung ist: 50 Erythrosinlösung (1 : 1000), 50 Silbernitratlösung (1 : 1000), 3 Ammoniak. Man kann sowohl mit als ohne Gelbscheibe belichten, im ersteren Falle über doppelt so lange. Entwickelt wird mit alkalischer Pyrogallol- oder Hydrochinonlösung. — **85.** Bd. 15. p. 133. **89.** Rep. p. 191.

Ueber die Silberverbindungen der Eosine. Diese, sowie die des Erythrosins, haben in der Photographie zur Bereitung der orthochromatischen Platten eine grofse Bedeutung gewonnen. Zettnow hat in Gemeinschaft mit V. Schumann photochemische und spectrographische Versuche darüber angestellt, von denen wir in Kürze die wichtigsten Resultate mittheilen wollen. Die viel im Handel verbreiteten Eosinsilberplatten von Perutz in München (nach Obernetter und Vogel) zeigten sich bei der einen Emulsionsnummer (1213) höchst empfindlich, 26—30^{0} im Sensitometer, für Spectrumgelb besonders. Es wurde das Nachreifen dieser Emulsionen beim Lagern (2—4 Wochen) beob-

achtet. Actien-Erythrosinsilber löste sich in 60000 Th. Wss., in 1%iger Bromkaliumlösung bedeutend leichter. Es ergab die Analyse, dafs diese Flüss. 0,27% gelöstes Bromsilber enthält, oder 1 Th. in 370 Th. In 2%iger Chlornatriumlösung geschah dasselbe, es ergab sich eine Löslichkeit von 1 Th. Chlorsilber in 250 Th. Das gleiche Verfahren mit Jodkaliumlösung ergab 1 Th. Jodsilber in 360 Th. der Flüss. gelöst. — 53. Bd. 26. p. 56. 89. Rep. p. 100.

Vereinfachung des orthochromatischen Verfahrens. Nachdem sich, namentlich durch Abney's Versuche, herausgestellt hat, dafs es, um eine gewöhnliche Gelatineplatte farbenempfindlich zu machen, unnöthig ist, den Farbstoff der Emulsion beizufügen oder die Platte in der Farbstofflösung zu baden, sondern dafs die Farbe nur im Contact mit der empfindlichen Schicht zu sein braucht, hat P. Meyer Versuche gemacht, durch Ueberziehen der gewöhnlichen Platte mit Aurin- oder Erythrosincollodion dieselbe farbenempfindlich und dadurch gleichzeitig die Gelbscheibe (das sogenannte Lichtfilter) entbehrlich zu machen. Diese Versuche sollen günstig ausgefallen sein und würden für den praktischen Photographen grofse Vortheile besitzen, da alle anderen Methoden für Orthochromasie zu umständlich für denselben, farbige orthochromatische Platten aber sehr theuer sind. — 85. Bd. 15. p. 155. 89. Rep. p. 176.

Schwarze Ränder an Gelatineplatten sollen nach E. Vogel ihren Grund in dem Gehalt des zum Einwickeln derselben benutzten Papieres an Natriumhyposulfit (Antichlor) haben, was er durch die Reaction mit Silbernitrat und Jodstärkelösung nachgewiesen hat. — 50. Bd. 26. p. 21. 89. Rep. p. 176.

Um Collodionschichten von Glas abzulösen, mufs, wenn die Schicht trocken abgelöst werden soll, das Glas vorher mit Talk abgerieben werden; wenn nafs, nicht. Aus folgendem Grunde: Die Lage Talkpulver, die beim heftigen Reiben auf dem Glase durch moleculare Anziehung hängen bleibt, befindet sich zwischen Glas und Collodion und ermöglicht das Ablösen des letzteren, wie auch beim Clichiren das Graphitpulver wirkt. Das Collodion haftet nicht fest am Glase, das Zerreifsen desselben beim Abziehen von nicht getalktem Glas wird verursacht durch fremde am Glas haftende Stoffe. — 25. Bd. 29. p. 159. 49. p. 247.

Abziehen der Gelatineschicht. Dieses Verfahren ist sehr vortheilhaft, um Negative zu retten, deren Glasplatte zersprungen, deren Schicht jedoch noch unverletzt ist. Man übergiefst dieselben in horizontaler Stellung mit dickem Rohcollodion und legt sie nach dem Erstarren des letzteren in Wss. von 18° C., so lange, bis die Collodionschicht ihr fettiges Ansehen verloren hat. Dann legt man sie in anderes Wss., welches einige Tropfen Fluorwasserstoffsäure enthält und in gelinder Bewegung erhalten wird. Bald fängt die Gelatineschicht an den Rändern an, sich abzulösen. Man wäscht die Platte mit Wss. ab und hat inzwischen eine mit harter, nicht präparirter Gelatine überzogene Platte in eine Schale mit Wss. gelegt. Dahinein bringt man nun das zersprungene Negativ auch, schwemmt die Schicht darin ab und legt sie unter Wss. auf die gelatinirte Platte, die man dann heraushebt und trocknen läfst. — 25. Bd. 30. p. 13. 89. Rep. p. 36.

Ursache und Vermeidung des Gelbschleiers. Lainer sucht die Ursache der Gelbfärbung, besonders der mit Pyrogallol entwickelten Gelatinenegative, in, aus zurückgebliebenem Hyposulfitdoppelsalz sich bildendem, Schwefelsilber. Aus $Ag_2S_2O_3.2Na_2S_2O_3$ wird durch den Einflufs der Kohlensäure der Luft Ag_2S unter Zersetzung des Doppelsalzes. Man soll daher sehr gründlich auswaschen, auch mit genügenden Mengen frischer Lösung von Natriumhyposulfit fixiren. Es tritt aber auch eine andere Art Gelbfärbung ein, wenn, wie fast immer, etwas von der Pyrosoda oder dem Potasche-Entwickler in das Fixirbad kommt. Das Pyrogallol bildet unter Oxydation braune, humöse Körper, welche das Bad und die Platten färben, hauptsächlich wenn Alkali zugegen ist. Das beste Mittel gegen diese letztere Art Gelbfärbung ist daher die Gegenwart von etwas freier Säure im Fixirbade. Am besten bewirkt man dies durch Zusatz von etwas Natriumsulfitlösung, welche vorher mit einer stärkeren organischen Säure versetzt wurde, wodurch schweflige Säure ins Bad gelangt. — **53.** Bd. 26. p. 171. **89.** Rep. p. 128.

Schleier bei Bromsilbergelatinepapier. Wenn nach der gewöhnlichen Vorschrift das belichtete Papier in gewöhnlichem Wss. vor der Entwicklung eingeweicht wird, so bringt ein frischer Entwickler stets starke Schleier hervor (unter dem Entwickler ist hier das gewöhnliche Kaliumferrooxalat verstanden). Nimmt man jedoch zum Einweichen des Papiers destillirtes Wss. oder läfst den Entwickler kurze Zeit vorher zubereiten, so bleibt der Schleier weg; ebenso hilft ein Zusatz von Essigsäure zum Weichwasser. Noch vollständiger wirkt eine Spur von Bromkalium in letzterem. Die Ursache der Schleierbildung ist wohl die Entstehung von oxalsaurem Kalk. — **85.** Bd. 15. p. 114. **89.** Rep. p. 128.

Entwicklung mit getrennten Lösungen. Durch D. Brackrach wird empfohlen, sowohl bei Pyrogallol, als auch bei Hydrochinon die beiden Lösungen getrennt nach einander auf die Platte wirken zu lassen. Man legt sie zuerst in eine Auflösung von 25 Th. Pyrogallol (oder einer entsprechenden Menge Hydrochinon) in 400 Th. destillirtem Wss., wozu man 100 Th. krystallisirtes Natriumsulfit und 1 Th. Oxalsäure fügt, dann nimmt man sie heraus und legt sie in das alkalische Bad von 50 Th. krystallisirter Soda und 50 Th. Natriumsulfit in 400 Th. Wss. Man kann auf diese Weise 30—40 Platten in $^1/_2$ Std. gleichmäfsig entwickeln. Dies Verfahren ist viel sauberer, sparsamer und sicherer als das gewöhnliche. Man kann auch in das erste Bad ein wenig schwefelsaures Magnesium (besser ein besonderes Bad von Alaun) geben, um das Kräuseln der Gelatineschicht zu verhindern. — **83.** **85.** Bd. 15. p. 54. **89.** Rep. p. 68.

Anwendung von Natriumsulfit als Entwickler (vgl. Rep. 1888 II. p. 189); v. P. Poiré. Das käufliche Natriumsulfit enthält stets geringe Mengen Natriumcarbonat. Bäder mit chemisch reinem Sulfit entwickeln langsamer als die gewöhnlichen Bäder oder solche mit käuflichem carbonathaltigem Sulfit, indefs erlangt das Bild mit der Zeit doch die gewünschte Intensität. Verf. empfiehlt als vortheilhaft die Mischung von 100 ccm einer 25%igen Natriumsulfitlösung und 1,5 g Pyrogallussäure. Natriumcarbonat ist nur dann zuzufügen, wenn die Entwicklung beschleunigt werden soll. Das Bad erzeugt niemals Schleierbildung und

kann successiv zur Entwicklung mehrerer Platten dienen. Es läfst sich, in verschlossenen Flaschen vor Luft geschützt, unverändert aufbewahren. Verf. hat 5 Monate alte Bäder benutzt, welche kaum gefärbt waren und ihre Stärke völlig bewahrt hatten, obgleich sie bereits 8—10 Platten entwickelt hatten. — **9.** t. 108. p. 513. **89.** Rep. p. 112. **49.** p. 191. **38.** p. 349.

Concentrirter Oxalatentwickler. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dafs derselbe gegen den fast allgemein nach Eder's Angabe verdünnt aus Kaliumoxalat und Eisenvitriol hergestellten viele Vorzüge besitze; er ist frei von dem die Entwicklung verzögernden Nebenproducte: Kaliumsulfat, entwickelt rascher und viel kräftiger und reiner. Zu seiner Bereitung macht man eine kochende Auflösung von Kaliumoxalat 1 : 5 in destillirtem Wss. und setzt allmählich reines Ferrooxalat so lange zu, als es sich lösen will. Leider hält sich dieser Entwickler nicht lange, wird aber haltbar durch Zusatz von einer kleinen Menge Ferrosulfit, welches man sich im Kleinen leicht bereiten kann durch Einleiten vom schwefligsaurem Gas (z. B. aus Natriumsulfit und Schwefelsäure entwickelt) in kohlensaures Eisenoxydul, das man, frisch gefällt, in noch feuchtem Zustande damit behandelt, bis Alles sich klar gelöst hat. — **85.** Bd. 15. p. 230. **89.** Rep. 236.

Säure in Pyrogallol-Entwicklern. Alexander Lainer stellte über die Einwirkung von Säuren auf den Pyrogallol-Entwickler Versuche an, deren Resultate sehr günstig waren. Der Zweck des Säurezusatzes ist die Neutralisation der alkalischen Reaction des Natriumsulfits, da Pyrogallol in alkalischer Lösung sich leicht oxydirt. Statt der in den üblichen Vorschriften angegebenen 5—10 Tropfen Schwefelsäure wurden bei einer Sorte Natriumsulfit auf 100 g 150 Tropfen Schwefelsäure zur Neutralisation gebraucht. Die mit Säuren versetzten Sulfitlösungen wirken sehr conservirend. Der Farbenton der Negative ist bei Gebrauch des sauren Fixirbades grau, eine bei neutralem Fixirbade entstehende gelbe Matrize kann mittelst angesäuerter Sulfitlösung oder mit doppeltschwefligsaurem Kalium entfärbt werden. Die Empfindlichkeit wird durch den Zusatz der Säure weniger gestört als die Kraft der Negative, doch können diese Fehler durch Vermehrung der Sodalösung aufgehoben werden. Als bewährtes Recept theilt Verf. mit: 180 ccm 20%ige Natriumsulfitlösung, 2 ccm Citronensäure 1 : 2, 3 g Pyrogallussäure. Zur Entwicklung nimmt man per Cabinettplatte je 20 ccm Pyrolösung und Sodalösung, oder Potaschelösung 1 : 5 und Wss. — **53.** p. 209. D. Chem. Ztg. p. 156.

Hydrochinon-Entwickler. Ferrocyankalium ist als Zusatz zum Pyrogallol-Entwickler schon vor 8 Jahren von verschiedenen Seiten empfohlen und für gut gegen Schleier befunden worden. Jetzt hat ihn auch Himly bis zu 10% für Hydrochinon-Entwicklung angewandt. Das Ferrocyankalium wirkt ähnlich wie Bromkalium, verzögert aber die Entwicklung nicht. — **50.** p. 308. **89.** Rep. p. 100.

Calciumbisulfit als Präservator für Hydrochinon. Natriumsulfit zersetzt sich bald, mithin ist auch eine damit versetzte Hydrochinonlösung nicht lange haltbar und giebt auch den damit entwickelten Bromsilber-Papierbildern einen unangenehmen Ton. Kaliummetasulfit, zu dem gleichen Zwecke empfohlen, ist haltbarer, aber noch theurer. Calciumbisulfit ist billig und in hinlänglicher Reinheit zu bekommen;

dasselbe eignet sich, wie Versuche gelehrt haben, gut zur Präservirung von Hydrochinonlösungen. Die dazu passende Vorschrift ist folgende: Eine gesättigte Lösung — 20 ccm — dieses Salzes wird mit 180 ccm Wss. verdünnt und darin 1 g Hydrochinon gelöst. Diese Lösung ist absolut haltbar. Unmittelbar vor der Anwendung versetzt man mit 20 ccm concentrirter Kalihydratlösung, bis zu 100 ccm mit Wss. verdünnt. — Phot. Times Bd. 9. p. 132. **89.** Rep. p. 128.

Schnelle Entwicklung mit Hydrochinon. Um das Negativ mittelst Hydrochinon schon in einer halben Minute hervorzurufen, verfährt P. Baltin folgendermafsen: 25 g Hydrochinon werden unter Umschütteln in 750 ccm destillirtem Wss. gelöst; der Lösung werden 200 g chemisch reines Natriumsulfit zugesetzt und gleichfalls unter Umschütteln gelöst. Man filtrirt sodann die Lösung und setzt schliefslich 300 g kohlensaures Kali zu. Absolute Reinheit der Chemikalien ist von gröfster Wichtigkeit, besonders beim Natriumsulfit. Um eine gröfsere Haltbarkeit der Lösung zu erzielen, empfiehlt es sich, das destillirte Wss. vor dem Gebrauch zu kochen. Wenn man die Vorrathlösung, welche sich in gut verkorkten Flaschen ca. 14 Tage, in völlig gefüllten, mit Patentverschlufs versehenen Flaschen unbegrenzt lange hält, mit der 5—6fachen Menge Wss. verdünnt, so erhält man einen Entwickler, welcher dem Eisenoxalat-Entwickler ungefähr gleichkommt, jedoch schneller arbeitet und mehrmals gebraucht werden kann. Als Beschleuniger dient der Zusatz einer etwa 40%igen Aetzkalilösung, von welcher 1—2 ccm zu je 100 ccm Entwicklerlösung zugesetzt werden. Oder man verdünnt den concentrirten Entwickler mit dem gleichen Volumen Wss. und setzt gleich Aetzkali zu. In derselben Flüss. lassen sich bis zu 40 Platten hintereinander entwickeln. — **25.** p. 226.

Ueber sogenanntes Permanent-Hydrochinon. J. M. Eder untersuchte ein von H. Byk dargestelltes sogenanntes „Permanent-Hydrochinon", gelbe, glänzende Krytallnadeln. Das Präparat ist nach Angabe des Darstellers Hydrochinon mit ca. $^1/_8$—$^1/_2$% schwefliger Säure, die es vermuthlich in loser chemischer Verbindung enthält. Die Haltbarkeit in wäseriger Natriumsulfitlösung und in rein wässriger alkoholischer Lösung ist bemerkenswerth gröfser als die des gewöhnlichen Hydrochinons, auch der fertige Entwickler ist haltbarer, aber nicht in so bedeutendem Mafse wie Permanent-Hydrochinon allein. Nach Angaben Byk's soll Permanent-Hydrochinon gegen Luft und Licht unempfindlich sein und werden hierüber noch Versuche angestellt. Die entwickelnde Kraft des Permanent-Hydrochinons ist gut, wenn auch geringer als die des gewöhnlichen Hydrochinons. — **53.** p. 207. D. Chem.-Ztg. p. 156.

Entwickler mit Pyrocatechin. Eder giebt folgende Vorschrift zu diesem Entwickler für Gelatineplatten: 1 Th. Brenzcatechin und 4 Th. Natriumsulfit werden in 40 Th. Wss. gelöst, andererseits 4 Th. Kaliumcarbonat in 40 Th. Wss.; von ersterer Lösung wird 1 Vol. mit 2 Vol. der alkalischen Lösung bei der Entwicklung, die rascher und kräftiger erfolgt, als mit Hydrochinon, zusammengegossen. — **53.** Bd. 26. p. 310. **89.** Rep. p. 236.

Pyrocatechin-Entwickler. Es läfst sich nur das chemisch reine Präparat verwenden, welches zwar jetzt noch theuer ist (1 g M 1),

aber durch seine enorme Entwicklungskraft — mit 1 g lassen sich 100—150 Platten von 13 × 18 cm entwickeln — doch nicht theurer kommt als Pyrogallol oder Eisenoxalat. Die ungebrauchte, nicht mit Alkali versetzte Lösung hält sich lange, eine gebrauchte mufs aber weggegossen werden. (Nachtheil gegen den Gebrauch von Hydrochinon.) Man nimmt eine 1%ige Lösung des Pyrocatechins und eine 20%ige von Kaliumcarbonat, und zwar für eine mittelgrofse Platte 16 Tropfen von ersterer, 5—10 ccm vom Carbonat und dazu 60—80 ccm Wss. Schleier giebt es dabei nicht, ja man kann bei dem gewöhnlichen Lichte einer Kerze entwickeln, die nicht zu nahe steht, ja sogar bei zerstreutem Tageslichte (!). Bei stärkerem Zusatz von Alkali kräuseln die Platten sehr leicht. — 50. Bd. 25. p. 328. 89. Rep. p. 112.

Ueber Pyrokatechin als Entwickler. C. Arnold macht das Brenzkatechin, dessen Reductionsfähigkeit nach seiner Angabe mindestens 15mal gröfser ist, als jene des Hydrochinons, mit Kaliumcarbonat alkalisch, indem er 1 ccm Pyrokatechinlösung (1:100), 5—10 ccm Potaschelösung (1:5) und 60—80 ccm Wss. anwandte. Eder benutzte 1 Vol. der Lösung von 1 Th. Brenzkatechin, 4 Th. Natriumsulfit, 40 Th. Wss. und 2 Vol. der Lösung von 4 Th. Potasche in 40 Wss. Der Brenzkatechinentwickler giebt die gleiche oder eine etwas höhere Empfindlichkeit als der Hydrochinonentwickler und die Platten nehmen schneller die nöthige Kraft an. Selbst wenn man die Menge des Brenzkatechins auf ein Drittel herabsetzt, ist die entwickelnde Kraft noch eine grofse. Hiernach ist Brenzkatechin ein beachtenswerther Entwickler. — 53. p. 309. D. Chem. Ztg. p. 229.

Verwendung des Para-Phenylendiamins, des Para-Toluylendiamins und des Xylylendiamins zur Entwicklung photographischer Bilder in Chlor-, Brom- und Jodsilber enthaltenden Schichten. D. P. 46915 f. M. Andresen in Berlin. Die im Titel genannten Substanzen sollen sich nach Angabe des Erfinders sowohl zur Entwicklung photographischer Bilder in Schichten, welche Chlor-, Brom- oder Jodsilber allein, als auch in solchen, welche gleichzeitig zwei oder drei dieser Silbersalze enthalten, eignen. (Das Paraphenylendiamin wird als Eikonogen in den Handel gebracht.) — 75. p. 221. 49. p. 175. 113. Bd. 12. p. 310.

Paraphenylendiamin soll die gleiche Wirkung wie Pyrogallol, Eisenoxalat, Hydrochinon und Hydroxylamin besitzen. Es wird in einer 20%igen, bei gutem Lichte und langer Exposition auch in einer 10%igen Lösung, die der Haltbarkeit wegen mit etwas Natriumsulfit versetzt wird, verwendet, am besten unter Zusatz von ein paar Tropfen Aetzkalilösung. Langsamer wirkt kohlensaures Kali. Bromkalium giebt den Schwärzen mehr Kraft. — 53. Bd. 26. p. 128. 89. Rep. p. 112.

Herstellung von Reliefs auf photochemischem Wege. D. P. 47909 f. E. Zerr in Weifsenburg, Elsafs. Zur Herstellung von Reliefs wird eine aus gleichen Theilen Gelatine und Tragant bestehende Masse verwandt, welche durch Chromsäure lichtempfindlich gemacht ist. Auf diese Masse werden die Bilder der als Reliefs herzustellenden Gegenstände oder Zeichnungen vermittelst eines photographischen Negativs oder eines aus einem Negativ und Diapositiv hergestellten Transparentbildes übertragen. Die Entwicklung des Reliefs erfolgt in einem

Wasserbad, welchem Eissigsäure zugesetzt ist. Nach diesem Verfahren sollen Reliefs von 5—6 mm Höhe erhalten werden können. — **75.** p. 511.

Asphaltfirnifs wirkt schädlich auf die Entwicklung. E. Vogel jun. hat beobachtet, dafs Entwicklungsschalen, welche mit Asphaltfirnifs überzogen sind, die Entwicklung der Platten verlangsamen. Er findet den Grund in der Löslichkeit des Asphaltes in stark alkalischen Flüss., wie sie durch den Pyrogallol- und Hydrochinon-Entwickler repräsentirt werden. Derartige Schalen sind besonders die japanischen und solche aus Papiermaché gefertigten. Diese kann man zu allen photographischen Arbeiten verwenden, nur nicht zu der alkalischen Entwicklung, hierzu sind Schalen aus ächtem Porzellan oder Glas vorzuziehen. — Phot. Times vol. 9. p. 128. **89.** Rep. p. 128.

Entwickeln zu lange belichteter Platten. Bekanntlich wird Kaliumbromid als geringer Zusatz sowohl zum Eisenoxalat- als Pyrogallol-Entwickler bei zu lange belichteten Platten benutzt. Bei zu bedeutender Ueberbelichtung nimmt man jedoch besser citronensaures Ammoniak, insoweit der Pyrogallol-Entwickler mit Ammoniakzusatz in Frage kommt. Zusatz von Natrium- oder Kaliumcarbonat zu letzterem erfordert citronensaures Natron als Hemmungsmittel. — Phot. Rundschau Bd. 2. p. 289. **89.** Rep. p. 260.

Verbesserte Silberverstärkung. Howard Former bereitet frisch gefälltes Bromsilber, welches er durch Decantiren gut auswäscht und in einer Lösung von Natriumhyposulfit (1 : 3) auflöst. Nach abermaligem Decantiren (?) und Filtriren verdünnt man die Lösung durch Zusatz von Wss. auf 480 ccm. Diese Flüss. hält sich lange im Vorrath. Um damit zu verstärken, setzt man eine Lösung von 2,5 g Sulfopyrogallol in 60 ccm Wss. an und giebt 3,5 g von obiger Bromsilbernatriumsulfitlösung, sowie 2 ccm einer 10%igen Ammoniaklösung zu. Man übergiefst die Platte mit dieser Mischung in einer Schale unter beständiger Bewegung und kann nach Erfordernifs auch noch mehr Ammoniak zusetzen. Zuletzt wird die genügend verstärkte Platte abgewaschen und fixirt. — **83. 25.** Bd. 29. p. 6. **89.** Rep. p. 112.

Verstärkung mittelst Hydrochinon. Wenn man ein Gelatine-Negativ behufs der Verstärkung mit Quecksilberchlorid behandelt hat, bis es ganz weifs geworden, so thut man, nach Mallmann, besser, anstatt des gewöhnlich angewendeten Ammoniaks eine mit Natriumsulfit versetzte Hydrochinonlösung darüber zu giefsen oder die Platte in dieselbe einzutauchen. Eine ältere Lösung eignet sich dazu am besten. Es resultirt ein intensives Negativ von blauschwarzem Ton, das sich auch besonders schön für Diapositive ausnimmt. Vor der Anwendung des Hydrochinons mufs die Platte erst durch sorgfältiges Auswaschen von allem anhaftenden Quecksilberchlorid befreit sein. — Phot. Rundschau Bd. 3. p. 194. **89.** Rep. p. 191.

Neue Verstärkung mit Quecksilberchlorid. Die gewöhnliche Verstärkung von Negativen durch Sublimat geschieht auf die Weise, dafs das erstere in eine verdünnte Lösung des letzteren mehr oder weniger lange Zeit eingelegt wird, je nach dem Grade der gewünschten Verstärkung. Zuerst wird das Bild grau, schliefslich weifs unter Bildung von Chlorsilber und Quecksilberchlorür, dann wäscht man es ab und

übergießst es mit Ammoniak, wodurch die bekannte basische Verbindung desselben mit dem Quecksilber entsteht und somit das Bild dunkelt. Neuerdings übersättigt man zuerst eine Sublimatlösung schwach durch Aetzkalilösung und löst die entstandene Trübung durch verdünnte Salzsäure wieder auf. Dahinein legt man das mittelst nasser Baumwolle abgeriebene Negativ, läßst es bleichen, wäscht es ab und übergießst mit verdünnter Soda-, Potasche- oder Natriumsulfidlösung. Sollte diese Kräftigung noch nicht hinreichen, so vermehrt man sie durch eine alkalische Hydrochinonlösung, wie man sie zum Entwickeln gebraucht. — **84.** **85.** Bd. 15. p. 44. **89.** Rep. p. 68.

Gemischtes Alaun- und Fixirbad ohne Trübung. A. Lainer setzt das gemischte Alaun- und Fixirbad, zur Vermeidung des Abkräuselns der Gelatineschicht aus 1000 ccm concentrirter Alaunlösung, 200—300 ccm concentrirter Natriumsulfitlösung und 1 l Fixirbad zusammen. Eine Verminderung des Natriumsulfitzusatzes auf 100 ccm ergab ein klares Bad von geringerer Haltbarkeit. Der Sulfitzusatz ist je nach der Alaunsorte zu vermehren oder zu vermindern. — **53.** p. 311. D. Chem.-Ztg. p. 230.

Schwefligsaures Natrium im Fixirbade. Wenn eine mit Pyrogallol entwickelte Gelatinetrockenplatte ins Fixirbad (Natriumhyposulfit) gelangt, ohne sehr sorgfältig durch Waschen von allem anhaftenden Entwickler befreit worden zu sein, so färbt sie sich gelb. William Bell hat Versuche angestellt, dies zu verhindern, und gefunden, daſs ein Zusatz von Natriumsulfit zum Hyposulfit diese Färbung der Gelatineschicht verhindert. Man nimmt das Sulfit im Verhältniſs zum Hyposulfit wie 1 : 5. Auſserdem besitzt dieser Zusatz noch den Vortheil, daſs die darin gebadeten, resp. fixirten Negative ganz den Ton und Charakter der Collodionnegative (auf nassem Wege erzeugt) besitzen und das Bad selbst viel länger gebraucht werden kann. — **25.** Bd. 30. p. 161. **89.** Rep. p. 191.

Fixiren von Chromsilber-Papierbildern. Die entwickelten Bilder enthalten freie Säure, durch die sich bei ungenügendem Waschen Schwefel, schweflige Säure etc. im Fixirnatron bilden. Bei zu kurzem Verweilen im Fixirbade bildet sich eine unlösliche Silber-Fixirnatron-Verbindung, die erst durch längeres Verweilen im Fixirnatron in eine lösliche verwandelt wird. Nach dem scheinbaren Ausfixiren muſs das Bild noch einige Minuten in ein frisches Fixirbad gelegt werden. — **84.** (1888). **53.** p. 225. D. Chem.-Ztg. p. 156.

Bleinitrat als Zusatz zum Goldbad. In Amerika wird ein combinirtes Tonfixirbad für Aristobilder verwendet, welches Blei enthält und tiefschwarze Töne giebt. Folgendes ist die Zusammensetzung: 250 g Natriumhyposulfit, 1 l Wss., 5 g Bleinitrat, 1 g Goldchlorid. Die Bilder werden — vermuthlich ungewaschen — in dieses Bad eingelegt, welches zugleich fixirt und tont; sie dürfen nicht zu dunkel copirt sein. — Anthony's Phot. Bull. **25.** Bd. 30. p. 224. **89.** Rep. p. 236.

Tonen der Bromsilberbilder mit Uran. H. M. Elder wendet den Selle'schen Uran-Verstärker auch auf Bromsilber-Papier an, um demselben als Positivdruck angenehmere Töne zu verleihen. Man legt zuerst das fixirte und gewaschene Papier in ganz verdünnte (1—2%) Schwefelsäure, um das Entwicklungssalz, Eisenoxalat, möglichst voll-

ständig zu entfernen, und wäscht wieder. Nun giefst man in 20 Th. Wss. je 1 Th. einer 10%igen Lösung rothen Blutlaugensalzes und einer ebenso verdünnten Lösung salpetersauren Urans. Diese Flüss. wird rasch über das Bild gegossen, das sich in einer reinen Schale befindet. Ist der gewünschte Ton erzielt, so wäscht man das Bild in reinem Wss. aus, legt es in ein mit etwas Schwefelsäure versetztes Alaunbad, worauf es einen schönen, purpurfarbigen Ton erhält, und wäscht nochmals. — **84. 85.** p. 23. **89.** Rep. p. 86.

Tonen von Blaudrucken. Man löse 35 g Borax in 500 ccm Wss. und mache diese Lösung durch verdünnte Schwefelsäure schwach sauer. Durch Ammoniak wird sie alsdann wieder schwach alkalisch gemacht und ein paar Tage lang mit etwas gepulvertem Catechu digerirt, wobei öfter umgeschüttelt und hierauf das Klare abgegossen wird. Diese Flüss. verdirbt nicht, und man kann in derselben durch Baden die Blaudrucke tonen, worauf man in Wss. gut auswäscht. — Phot. Rundschau p. 105. **89.** Rep. p. 100.

Albuminpapier für Pigmentdruck. Gewöhnliches Albuminpapier läfst sich recht gut im Pigmentdruck als Transportpapier verwenden. Das belichtete Pigment- oder Kohlepapier wird zugleich mit dem passend zugeschnittenen Albuminpapier in kaltes Wss. gelegt und wenn ersteres erweicht ist, herausgenommen und aufeinandergeprefst. In der kurzen Zeit, die dazu nöthig ist, löst sich die Albuminschicht nicht auf, auch schadet der Salzgehalt des Albumins nichts. — Bemerkenswerth ist, dafs dieses Verfahren sogar in dem heifsen Klima von Japan mit Vortheil zur Erzeugung der sogenannten Lambertypien verwendet wird. Besser ist es jedoch, die Albuminschicht vorher durch Alkohol zu coaguliren. — **25.** Bd. 30. p. 109. **89.** Bd. 30. Rep. p. 174.

Entwicklungsbilder auf Eiweifspapier. Zum Schnelldruck auf Albuminpapier überzieht man gutes Rohpapier mit geschlagenem Eiweifs, welches 2% Bromkalium enthält. Nach dem Trocknen läfst man dasselbe auf einem Silberbad (15 : 100) schwimmen, wäscht es gut aus und trocknet es. Auch bei trübem Wetter giebt dieses Papier gute Abdrücke eines Negativs im Copirrahmen in wenigen Secunden, doch müssen dieselben erst entwickelt werden. Man benutzt dazu eine Lösung von Natriumsulfit oder von Eisenoxalat. Nach oder auch vor dem Fixiren mit Natriumhyposulfit kann man diese Abdrücke durch eines der gewöhnlichen Goldbäder tönen. — Eders's Jahrb. f. Phot. etc. p. 416. **89.** Rep. p. 100.

Chlorsilbercollodion auf Papier. J. M. Eder benutzt für Chlorsilbercollodion eine filtrirte Lösung von 1,5 g Chlorlithium, 1,5 g Citronensäure in 50 ccm starkem Alkohol zu 500 g 4%igem Rohcollodion. Hierzu wird in kleinen Portionen die fast bis zum Kochen erhitzte Lösung von 14 g Silbernitrat in 6—7 ccm Wss. und 150 ccm starkem Alkohol gesetzt und 4—6 g Glycerin hinzugefügt. Das Collodion ist ungefähr 8 Tage haltbar und wird damit Kreidepapier in einen Holzrahmen gespannt überzogen. Das Goldbad besteht aus 450 ccm Wss., 50 ccm Lösung von doppelt geschmolzenem essigsauren Natron (1 : 50), 6 ccm Chlorgoldlösung (1 : 50). Vor dem Vergolden wird gut ausgewaschen, als Fixirbad dient Fixirnatronlösung 1 : 10. Die Bilder sollen noch feucht aufgeklebt werden. — **53.** p. 45. D. Chem.-*Ztg.* p. 66.

Lichtempfindliches Asphaltpapier. M. Jaffé bereitet Asphaltpapier, indem er eine Spiegeltafel (oder polirte Metallplatte) mit Talkum einreibt und mit der mit Aether ausgezogenen Asphaltbenzollösung übergiefst. Auf die getrocknete Asphaltschicht wird sodann ein zuvor gefeuchtetes Gelatinepapier mit dem Kautschuklineal angedrückt und nach dem Trocknen das Ganze von der Glasplatte abgezogen. — **53.** p. 52. D. Chem.-Ztg. p. 60.

Willis' neues Platinpapier. Dasselbe ist mit einem Eisenoxydsalz (oxalsaures Eisenoxyd) präparirt und wird mit oxalsaurem Kali nebst Platinsalz entwickelt. Bei diesem neuen Entwicklungspapier wird das zur Bilderzeugung nöthige Platinsalz in den Entwickler gegeben. Zum Entwickeln dienen folgende Lösungen: A. Oxalsaures Kali 41 g, phosphorsaures Kali (KH_2PO_4) 82 g, Wss. 1 l. B. Kaliumplatinchlorür 1 g, Wss. 16 ccm. Zum Entwickeln mischt man 3 Th. von A 2 Th. destillirtes Wss. und 1 Th. von B. Auf dieser Flüss. läfst man die belichteten Copien schwimmen (mit der präparirten Seite nach unten) bis das Bild vollkommen entwickelt ist. — Stieglitz Photogr. Rundschau. p. 111. **28.** Bd. 274. p. 35. D. Chem.-Ztg. p. 156. **84.** (1888). **53.** p. 227.

Pizzighelli's neues Platinpapier; v. Fr. Schnauss. Die Theorie des früheren und des neuesten Platindruckverfahrens läfst sich kurz dadurch feststellen, dafs das Licht zuerst das Ferridoxalat in Ferrooxalat verwandelt, welches seine Gegenwart durch ein schwaches gelbes Bild kund giebt, aber im trocknen Zustande noch nicht im Stande ist, das Platinsalz zu reduciren. Dazu bedarf es erst der Feuchtigkeit. Die ursprüngliche Weise der Hervorrufung des Platinbildes bestand in einem heifsen Bade von Kaliumoxalat, mit Oxalsäure angesäuert, wodurch sich das Ferrooxalat im Papier auflöst und nun auf das Platinsalz einwirkt. Neuerdings fügt nun Pizzighelli der auf das Papier aufzutragenden Lösung gleich das Oxalat in Gestalt von Natriumoxalat hinzu, so dafs es nur noch der Feuchtigkeit bedarf, um das Platinbild zum Vorschein zu bringen. Um es dann noch von den Eisensalzen zu befreien, ist ein Auswaschen in mehrmals gewechseltem, zuerst salzsäurehaltigem Wss. geboten. Aufser den genannten Hauptsubstanzen kommen noch einige andere bei der Präparation des Platinpapiers zur Anwendung. Schon der Entdecker Willis fügte zu dem Platinsalz verschiedene andere Metallsalze, besonders Quecksilber als Chlorid, welches auch mit durch das Ferrooxalat reducirt wird und wohl zur gröfseren Empfindlichkeit beitragen soll. Ein neuerdings hinzugekommener Bestandtheil ist ferner das Kaliumchlorat, welches schon früher zur Restitution älterer, etwas verdorbener Platinpapiere vorgeschlagen wurde. Es soll jedenfalls die freiwillige Reduction des Ferridoxalates möglichst verhindern. Bei sehr trockenem Wetter verwendet Pizzighelli ferner einen Zusatz von Glycerin, wie überhaupt das Platinpapier neuester Darstellung in nicht ganz lufttrocknem Zustande bessere Resultate giebt. Je nach dem gewünschten Tone kommen verschiedene Mischungsverhältnisse in Anwendung. Aufserdem bekommt das Rohpapier zuerst einen Anstrich von Arrowroot-Kleister, dem nach Umständen auch schon Natriumoxalat beigefügt wird. Auch kann man arabisches Gummi den Lösungen gleich beifügen und dadurch eine Vorpräparation des Papiers mit Arrowroot vermeiden. — Der Platindruck empfiehlt sich

durch seine unbegrenzte Haltbarkeit, giebt aber nur stumpfe Bilder. — **89.** p. 390.

Silberdruck auf gekörntem Zeichenpapier. Dieses Verfahren liefert sehr schöne Resultate, welche sich durch Substitution später auch in Platindrucke verwandeln lassen. Gekörntes Whatman-Papier wird auf der einen Seite mit einer Lösung von 4 Th. Gelatine und 5 Th. Chlornatrium in 480 Th. Wss. in der Wärme überstrichen und nach dem Trocknen mit einer Lösung von Silberammoniumnitrat überpinselt. Der Pinsel darf keine metallischen Theile haben, und das Papier wird dabei mittelst Reifszwecken auf einem schräg zu haltenden Brettchen befestigt. Natürlich darf die Silberlösung nicht mit den Zwecken in Berührung kommen. Man copirt die im Dunkeln getrockneten Papiere ziemlich lange unter dem Negativ und tont sie nachher in einem Goldbade mit Natriumbicarbonat. Um sie jedoch in Platinbilder zu verwandeln, tont man sie in einem Bad von 1 g Platinchlorid in 2 l Wss., wozu man 20—30 g Salzsäure setzt. Die Bilder bleiben 20—30 Min. in demselben. Eine abgeschnittene Probe des Bildes darf in verdünnter Kupferchloridlösung nicht mehr verbleichen. — **25.** Bd. 30. p. 134. **89.** Rep. p. 159.

Ungetonte vergilbte Albumincopien weifs zu machen. Wenn man bei sehr dichten Negativen und schlechtem Licht oft tagelang copiren oder die Abdrücke längere Zeit vor dem Tonen liegen lassen mufs, so werden die Lichter derselben gelb. Man braucht sie alsdann nur in ein Bad von verdünntem Ammoniak (1 : 50) zu legen, sie alsdann im Goldbad zu tonen, und wieder in verdünntem Ammoniak auszuwaschen. Auch dem zum Fixiren bestimmten Natriumhyposulfit setzt man etwas Ammoniak hinzu. Die Bilder erhalten hierdurch die Weifse von frischen Abdrücken. — **25.** Bd. 30. p. 110. **89.** Rep. p. 176.

Quecksilberurandruck. Man taucht Papier in eine Auflösung von Urannitrat oder -chlorid, zu welcher man im Verhältnifs von 1 : 8 eine concentrirte Auflösung von Quecksilberchlorid gesetzt hat. Das Copiren eines Negativs auf diesem Papier ist in wenigen Minuten vollendet. Das Bild kann nach einer der bekannten Methoden durch ein Gold- oder Platinbad getont werden oder man wäscht es ohne Weiteres in salzsäurehaltigem Wss. aus. — **84. 50.** Bd. 25. p. 304. **89.** Rep. p. 68.

Bereitung der Asphaltlösung zur Phototypie. Der beste Asphalt ist der syrische, und dieser läfst sich auf verschiedene Weise noch lichtempfindlicher machen, entweder durch eine Vorbelichtung seiner Lösung in einer Mischung von Benzol und Lavendelöl, die man einige Stunden dem Lichte aussetzt, oder auf chemischem Wege durch Behandlung des Asphalts in grob gepulvertem Zustande mit Chloroform zu einer dicklichen Flüss., welcher man das 3fache Vol. Aether zusetzt, tüchtig umschüttelt und einige Tage stehen läfst. Nach Abgiefsen des Aethers wäscht man den Rückstand noch mehrmals mit Aether und trocknet das zurückbleibende Harz im Dunkeln. Beim Gebrauch zum Ueberziehen der Zinkplatten werden 5 Th. dieses Asphalts in 100 Th. Benzol gelöst und etwas peruvianischer Balsam hinzugefügt. Nach einigen Vorschriften ist noch ein Zusatz von Lavendelöl, nach anderen von Anilinöl vortheilhaft. — **53.** Bd. 26. p. 6. **89.** Rep. p. 36.

Herstellung gekörnter photolithographischer Bilder. D. P. 46038 f. S. Phillips und A. Stephan in Sidney, Neu-Süd-Wales. Das in der Photolithographie zur Verwendung gelangende, mit lichtempfindlicher Gelatine überzogene Uebertragungspapier wird nach dem vorliegenden Verfahren mit Umdruckfarbe eingewalzt, welche an fein vertheilten Punkten haften bleibt und bei der Belichtung unter dem Negativ, die unter diesen Punkten liegende lichtempfindliche Gelatineschicht vor Einwirkung des Lichtes schützt, so dafs auf dem Bilde beim Umdruck dunkle Punkte hervorgebracht werden, die demselben ein gekörntes Aussehen geben. — **75.** p. 59. **49.** p. 256.

Photolithographie. Namentlich bei schlechtem Licht, wo die Chromgelatine zu unempfindlich ist, empfiehlt sich nachstehende Methode. Das nach der in Linienmanier ausgeführten Zeichnung aufgenommene Negativ wird auf Bromsilbergelatine-Papier in wenigen Secunden copirt, mit Pyrogallol entwickelt, auf einer ebenen Fläche oberflächlich mit einem Schwamm abgetrocknet, mit verdünnter Uebertragungsschwärze überfahren und nach einigen Minuten mit einer reinen Gelatinewalze die überschüssige Schwärze abgewalzt, bis die Weifsen rein hervortreten. Dann behandelt man das Bild nochmals mit Pyrogallol, dies kann am Tageslicht geschehen, belichtet es direct, wäscht ab und trocknet. Somit ist das Bild zum Uebertragen auf den lithographischen Stein bereit. Um Bilder in Halbton auf diese Weise zu übertragen, mufs die Emulsion ein hygroskopisches Salz, Brom- oder Chlorcalcium enthalten und vor der Uebertragung die Rückseite des Papiers mit verdünnter Oxalsäurelösung befeuchtet werden. — **83. 85.** p. 209. **89.** Rep. p. 236.

Schutz für gekörntes lichtempfindliches- oder Umdruckpapier vor Ausdehnung durch Feuchtigkeit. D. P. 45798 f. G. Körber in Crimitschau-Frankenhausen. Man überzieht eine Metallplatte mit einer erwärmten stark klebrigen Lösung von Harz, Wachs und Talg in sehr wenig Terpentinöl mit Hilfe einer Schablone nur stellenweise, bestreicht das gekörnte, lichtempfindliche oder Umdruckpapier an den Rändern mit derselben Lösung und klebt es durch Anpressen auf die Metallplatte. Beim erforderlichen späteren Anfeuchten zum Zweck des Umdrucks ist so das Ausdehnen des Papiers in seiner ganzen Breite dadurch ausgeschlossen, dafs es an vielen Stellen fest mit der Metallplatte verbunden ist. Letztere läfst sich durch Erwärmen leicht wieder entfernen, und das Umdruckpapier bleibt, da es noch an vielen Stellen frei von dem harzigen Klebmittel ist, für die spätere Behandlung mit dem feuchten Schwamme tauglich. Das Verfahren ist besonders für Kornpapier zur Chromolithographie berechnet. — **75.** p. 35. **49.** p. 256.

Tragbarer Apparat zur leichten und gefahrlosen Erzeugung von Magnesiumblitzen. Ad. Guébhard und P. Ranque schlagen einen kleinen, leicht construirbaren App. vor, um die directe Entzündung des Magnesiumblitzpulvers zu vermeiden. Eine kleine Röhre von 10 ccm Länge und $0_{,4}$ ccm Durchmesser ist jagdhornartig gebogen. Durch das eine etwas erweiterte Ende bringt man $0_{,2}$ g Blitzpulver in das Rohr; durch zwei auf dem Rohre angebrachte Marken kann man die erforderliche Menge leicht erkennen. An der zweiten Oeffnung des Rohres befindet sich eine Gummibirne, durch deren Druck das Pulver

in die Flamme gestäubt wird. Der App. kann an einer Kerze befestigt werden oder ist an der Biegung mit dem Daumen oder Zeigefinger zu halten. — 9. t. 108. p. 514. D. Chem.-Ztg. p. 107.

Dr. Stolze's Retouchiressenz besteht aus einem Aufgusse von Panamarinde, dem man durch Auflösen von einem Efslöffel voll Quillaya saponaria in 1 l Wss., öfteres Umschütteln und Stehenlassen bereitet. Nach dem Filtriren setzt man 1 g Salicylsäure hinzu, die vorher in 100 g Alkohol gelöst worden. Ein mit dieser Lösung befeuchtetes Läppchen, am besten von Seide, dient zum Einreiben der betreffenden Photographie (Brom- oder Chlorsilbergelatine-Papier). Die Gelatineschicht wird dadurch oberflächlich verseift, und man kann nachher darauf sehr gut retouchiren. — Phot. Ztg. p. 161. 49. p. 215.

Lichtpauseverfahren; v. Abney. Man läfst ein Blatt Papier 2 Min. auf einer warmen Auflösung von 6 g Gelatine und 3 g doppeltchromsaurem Kali in 100 ccm Wss. schwimmen, läfst es trocknen, dann nochmals schwimmen und wieder trocknen, diesmal aber so, dafs das Ende, welches zum ersten Mal nach unten hing, diesmal nach oben kommt. Die Schicht wird dadurch gleichmäfsig. Oder man läfst aus der Lösung das doppeltchromsaure Kali fort, und läfst das Papier erst vor dem Gebrauch auf einer Lösung von 3 Th. doppeltchromsaurem Kali in 100 Th. Wss. schwimmen. Das Trocknen mufs im Dunkeln stattfinden. Das trockne Papier wird in bekannter Weise im Copirrahmen unter der Zeichnung belichtet, darauf in eine verdünnte Auflösung von Alaun in Wss. gelegt. Wenn der gröfste Theil des gelben Chromsalzes sich gelöst hat, legt man das Bild auf eine Tafel von Glas oder Zink, trocknet es mit Saugpapier ab und trägt mit einer weichen Walze lithographische Farbe darauf. Die Zeichnung erscheint in weifs auf schwarzem Grund. Wenn sie fertig ist, wäscht man in Wss. weiter, bis die Zeichnung jede gelbliche Färbung verloren hat. Von einem solchen Abdruck lassen sich in einer gewöhnlichen Briefcopirpresse auf gewöhnlichem Papier 40—50 gute Copien machen, wenn man das Einwalzen mit lithographischer Umdruckfarbe vornimmt. Unter einem Negativ belichtet, giebt das Papier schwarze Linien auf weifsem Grunde. — 49. p. 159.

Die Uebertragung von gedruckten Farbenmustern im Wege des Abziehverfahrens auf beliebige Gegenstände; von Berndt & Co. in Berlin SW. Eine der ersten Verwendungen in der gewerblichen Technik fand das Abziehverfahren zur Herstellung von Marmorimitationen an Wandflächen. In neuerer Zeit findet das Abziehverfahren auch Anwendung in der Buchdruckerei. Es werden aus vollständig wasserlöslichen Anilinfarben copirfähige Druckfarben hergestellt. Dieselben gestatten selbst bei Verwendung von Diamantschrift (bekanntlich die kleinste Schrift) eine haarscharfe, äufserst deutliche Copie des Druckes. Das Copiren geschieht mit einer gewöhnlichen Copirpresse. Gebraucht werden derartige copirfähige Drucke in gröfseren Handlungshäusern, wo täglich eine grofse Anzahl von Schriftstücken mit uniformem Text zur Versendung gelangen, oder auch, wo Schlufszettel nur allein mit Zahlen und Datum ausgefüllt werden und dann mit dem gesammten bereits vorgedruckten Wortlaut copirt werden. Ebenfalls verwendet werden derartige copirfähige Farben bei den bereits in vielen Geschäften im Gebrauch befindlichen Schreibmaschinen. Eine

neue Verwendung findet das Abziehverfahren auch jetzt in der Nähmaschinenfabrikation. Früher wurden die schönen Verzierungen der schwarzlackirten Eisentheile mit der Hand gemalt. Heute werden die künstlerisch entworfenen, der feststehenden Form des betreffenden Werkstücks gut angepafsten Verzierungen im Abziehverfahren auf die Nähmaschine übertragen. Die Bilder werden in den Nähmaschinenfabriken auf den dunklen Lackgrund der Eisentheile abgezogen und erhalten dann noch einen schützenden Ueberzug von Lack. Wachskerzen, Holz- und Glasgeräthe, Holzdosen, Fächer etc., geringere Porzellan- und Steingutwaaren werden gleichfalls im Abziehverfahren ornamentirt. — **106. 49.** p. 102.

Photomechanisches Verfahren zur Reproduction von Malereien oder plastischen Gegenständen im Charakter der Emaillen von Limoges. D. P. 45721 f. Carl C. Schirm in Breslau. Eine lösliche, durch Chromsalz lichtempfindlich gemachte Masse, welche aus 20 g Gelatine, 50—100 g Zinkweifs oder einem anderen hellen Farbstoff, etwa 9 g Zucker, etwa 2 g doppeltchromsaurem Kali und etwa 30 Tropfen Glycerin zusammengesetzt ist, wird auf einer Unterlage von Papier, Leinwand oder dergl. im Dunkeln ausgebreitet und getrocknet. Die so erhaltene lichtempfindliche Schicht wird unter einem Diapositiv des abzubildenden Gegenstandes belichtet und nach kurzem Einweichen in kaltem Wss. mit der Bildseite auf den zu verzierenden, dunkler gefärbten Gegenstand aufgedrückt und mit warmem Wss. so lange behandelt, bis nach Entfernung der obengenannten Unterlage durch Auflösen der nicht belichteten Theile und mehr oder weniger starkem Hervortreten des dunklen Grundes das Bild oder Ornament erhaben dasteht. — **49.** p. 255.

Herstellung transparenter Bilder. D. P. 45558 f. L. Potthoff in Berlin. Man zeichnet auf ein durchsichtiges Material: Papier, Glas, Gelatine oder dergl. das Bild mit lithographischer Tusche oder Kreide oder stellt es auch mittelst Umdrucks, Aufdrucks oder dergl. her, überzieht dann das ganze Blatt mit einer in Wss., Glycerin oder Spiritus gelösten Farbe und behandelt es schliefslich nach dem Trocknen mit einem Lösungsmittel, welches die lithographische Farbe oder Kreide oder die Druckfarbe auflöst, z. B. Benzin, Terpentinöl oder Petroleum. Es erscheint dann das Bild farblos auf dunklem Grunde. — **75.** p. 35.

Herstellung lithographischer Druckplatten und Walzen. D. P. 46710 f. Th. Reiner in Leipzig. Platten aus Zink oder anderem Material überzieht man mit einem fein verriebenem Gemenge von chlorsaurer Magnesia, kieselsaurem Kali, Glycerin, Wss., Kreide, Magnesiumcarbonat, Braunstein, Oxalsäure, Kalk und einer Erdfarbe, trocknet den Ueberzug 30 Stdn. bei 50—56 ^{0} C. und schleift die Platten ab, worauf sie zum Umdruck, zur Autographie und zur Lithographie verwendet werden. Zur wiederholten Benutzung der Platten soll Abwaschen mit Benzin und Spiritus genügen. (Die Wirkung der Chemikalien ist nicht erklärt.) — **75.** 360.

J. M. Eder; über die Fortschritte der Photographie und der photomechanischen Druckverfahren. **28.** Bd. 274. p. 31.

P. Swanson; Vergröfserungen auf Emulsionspapier gleichzeitig zu belichten und zu entwickeln. **25.** p. 234.

Aufnahmeverfahren mit Magnesiumblitzpulver. **25.** p. 130.

F. Greene; orthochromatisches Verfahren. **25.** p. 142.

H. Engler in Dresden, D. P. 46043; Neuerung an Heifssatinirmaschinen für Photographien. **75.** p. 124.

H. Mader in Isny, Württemberg und Fr. Oertel in Augsburg, D. P. 46044; Neuerung an zusammenlegbaren photographischen Cameras. **75.** p. 177.

L. Meyer in Berlin, D. P. 46040; photographische Camera. **75.** p. 177.

Fr. A. Spangenberg in Bernburg a. d. Saale, D. P. 45527; Copirbrett für photographische Zwecke. **75.** p. 59.

Fr. Kugler in Sigmaringen, D. P. 46254; Lichtmesser für photographische Zwecke. **75.** p. 177.

C. C. Schirm in Breslau, D. P. 45532; Beleuchtungsapparat für photographische Zwecke. **75.** p. 59.

F. v. Brühl; Versuche mit Pizzighelli-Platinpapier. **25.** p. 154.

E. Godard; die Anfertigung und das Uebertragen photographischer Abdrücke auf Porzellan und Fayence. **25.** p. 58. **89.** Rep. p. 68.

York Schwartz; Brenner für Magnesiumblitzlicht. **89.** p. 874.

G. Pizzighelli und Drouin; Lampe zum Entzünden von Blitzpulver. **53.** p. 232.

C. Angerer; die Erfindung der Autotypie. **Eder's Jahrbuch für Photographie etc.** (1890) p. 3.

E. Himly; ein neuer Vergröfserungsapparat unter Anwendung eines Siemens'schen invertirten Regenerativ-Brenners. Eder's Jahrbuch für Photographie etc. (1890) p. 7.

J. M. Eder; über Eikonogen. Eder's Jahrbuch für Photographie etc. (1890) p. 21.

O. Campo; die Einrichtung der Dunkelkammer. Eder's Jahrbuch für Photographie etc. (1890) p. 38.

C. H. Bothamley; eine verbesserte Amyl-Acetat-Lampe. Eder's Jahrbuch für Photographie etc. (1890) p. 54.

A. Ritter v. Loehr; der Taschen-Blitzapparat. Eder's Jahrbuch für Photographie etc. (1890) p. 64.

Anleitung zum Photographiren. Enth.: Die Negativverfahren mit Gelatineplatten und mit Collodion. Fehler und deren Abhilfe. Die Ferrotypie. Die Druckverfahren mit Eiweifspapier, Aristopapier, Kohlepapier und Bromsilberpapier. Aristotypie. Directes Vergröfsern auf Papier. Der Platindruck. 7. Aufl. 8 (III, 79 S.) Düsseldorf. Liesegang. 1 *M.*

Joh. Grashof; die Retouche von Photographien. Für Photographen und Dilettanten nach den bewährtesten Methoden verfafst. 6. verm. Aufl. Hrsg. von Hans Hartmann. gr. 8. (V, 89 S.) Berlin. Oppenheim. 2,50 *M.*

Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1889. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner. Hrsg. von Prof. Doc. Dr. J. M. Eder. 3. Jahrg. 2 Theile mit Mappe. 8. Halle. Knapp. 8 *M.*

Dr. Paul E. Liesegang. Handbuch der praktischen Photographen. 11. vermehrte Ausg. Mit Abb. gr. 8. (IX, XII, II, 195; II, 218; II, 198; II, 201; II, 156 u. 32 S.), Düsseldorf. Liesegang. 15 *M.*

Hauptm. G. Pizzighelli; Anleitung zur Photographie für Anfänger. 2. Aufl. Mit Holzschn. 12. (VIII, 181 S.). Halle. Knapp. 3 *M.*

C. Schiendl; die künstlerische Photographie. Nebst einem Anh. über die Beurtheilung u. techn. Behandlg. der Negative photogr. Portraits etc., sowie über die chem. u. artist. Retouche, Momentaufnahmen und Magnesiumblitzbilder. Mit Abb. u. Taf. 8. (VIII, 320 S.). Wien. Hartleben. 4,50 *M.*

J. F. Schmid; das Arbeiten mit Gelatine-Emulsions-Platten. Gesammelte Er-

fahrungen der Neuzeit aus der photogr. Praxis. gr. 8. (111 S.). Wien. 1888. (Leipzig. Gracklauer). 3 *M*.

J. F. Schmid; das Photographiren. Mit Berücksicht. der neuesten Erfindgn. u. Verbessergn. auf diesem Gebiete. Mit Abb. und einer Farbendruckbeilage. 8. (VI, 264 S.). Wien. Hartleben. 4 *M*.

Rob. Talbot; die Amateur-Photographie. Ein Lehr- und Handbuch zur schnellen und sicheren Erlernung der Photographie. 2. sehr verm. Aufl. gr. 8. (61 S.) Berlin. (Polytechn. Buchhandlg.). 1 *M*.

Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege.

Behandlung von Alkalirückständen. Engl. Pat. 1371/1888 f. J. und J. Hargreaves und T. Robinson, Widnes, Lancashire. Die Neuerungen betreffen vier Operationen: 1. Die Rückstände werden mit Chlorcalcium behandelt, wodurch die Natriumsalze löslich gemacht werden, so dafs man sie auswaschen kann. Der Rückstand wird dann mit Thon gemischt, in Ziegeln geformt und mittelst überhitzten Dampfes in einer Reihe von Kammern zersetzt. Es entweicht Schwefelwasserstoff. der für irgend welche Zwecke nutzbar gemacht wird, während man die hinterbleibende Masse weiter erhitzt, behufs Erzeugung von Cement. 2. Für Rückstände, welche bereits an der Luft oxydirt sind, modificirt man die Behandlung. Die löslichen Natriumsalze werden durch Waschen entfernt; der Rückstand wird mit Thon gemischt und reducirt, indem man ihn mit kohlenstoffhaltigem Material erhitzt, oder vor oder während des Ueberleitens von überhitztem Dampf mit reducirend wirkenden Gasen behandelt. 3. Frische Alkalirückstände kann man mit Kohlensäure behandeln. Hierzu dient eine Kammer oder eine Reihe von Kammern, in denen die Rückstände mittelst mechanischer Vorrichtungen in Bewegung gehalten werden, während die Gase in umgekehrter Richtung eintreten. Hierbei wird Schwefelwasserstoff entwickelt. 4. Mit Kohlenſ. behandelte Rückstände werden gewaschen, worauf man mit Thon mischt und im überhitzten Dampf auf ungefähr 815° C. erhitzt. Hierbei entweicht Kohlenſ., welche bei einer weiteren Operation zum Carbonisiren verwendet wird. Den Rückstand röstet man behufs Gewinnung von Cement in einem rotirenden Ofen. — **89.** p. 800.

Regenerirung gebrauchter Alkalilösungen. Amer. Pat. 403869 f. F. G. Bloede, Baltimore. Die Lösungen werden zunächst mit Phosphorsäure gesättigt oder übersättigt, wodurch Fettstoffe und Farbstoffe gefällt werden. Nachdem die Flüss. von den ausgeschiedenen Unreinigkeiten decantirt oder filtrirt ist, zerstört man, wenn nöthig, den noch vorhandenen Farbstoff mit Chlor und behandelt sodann die geklärte Lösung mit Kalk, Baryt oder anderen Stoffen, welche mit der Phosphorſ. eine unlösliche Verbindung geben, unter Ueberführung des Kali und Natron in Carbonat oder Hydrat. — **89.** p. 764. — Amer. Pat. 403870. Die Nutzbarmachung gebrauchter Alkalilaugen besteht

in der Sättigung oder Uebersättigung derselben mit schwefliger Säure, wodurch die Verunreinigungen abgeschieden und Alkalisulfit oder -bisulfit gebildet werden. Diese Salze können als solche verwendet, oder durch Behandlung mit den Hydraten oder Carbonaten von Kalk, Baryum etc. in die entsprechenden Hydrate oder Carbonate umgewandelt werden. — **89.** p. 764.

Behandlung von „Yellow liquors". Engl. Pat. 3182/1888 f. A. M. und J. F. Chance, Oldbury, Worcestershire. Die Neuerung betrifft die Behandlung der aus Alkalirückständen abgezogenen gelben Laugen behufs Gewinnung von Schwefelwasserstoff und besteht darin, dafs man durch diese Flüss. in ähnlicher Weise und in einem ähnlichen App. wie in dem Patent 8666/1887 (Behandlung von Alkalirückständen mit kohlensäurehaltigen Gasen) beschrieben ist, (s. Rep. 1888. II. p. 233) Kohlensäure leitet. Die Gase treten nach einander in eine Reihe mit der Flüss. beschickte Behälter, wobei man die nicht absorbirten Gase aus dem letzten Behälter entweichen läfst, bis Schwefelwasserstoff in bemerkenswerther Menge auftritt. Zu dieser Zeit bestehen die aus einem zwischenstehenden Behälter kommenden Gase fast ganz aus Schwefelwasserstoff. Dieselben werden daher gesammelt und in irgend einer Weise nutzbar gemacht, während welcher Zeit die letzten Behälter von der Reihe abgeschlossen werden. Läfst die Entwicklung an Schwefelwasserstoff nach, so werden die ersten Behälter der Reihe entleert, während man frisch gefüllte anschliefst, worauf der Procefs weiter geht. Der in den Behältern verbleibende Rückstand besteht aus Calciumcarbonat, gemischt mit wenig Schwefel. Der Procefs läfst sich mit dem durch vorstehend erwähntes Patent geschützten Verfahren verbinden, indem man die Alkalirückstände statt mit Wss. mit den Yellow liquors mischt. — **89.** p. 1032.

Erzeugung des Ammoniaks aus Melasserückständen, ohne dieselben zu verkohlen unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxalsäure und Alkalisalzen. D. P. 47190 (Zus.-Pat. zu No. 43345, vgl. Rep. 1887. II. p. 226) f. C. Uhl & Co. in Braunschweig. Um bei dem im Hauptpatent beschriebenen Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak u. s. w. eine zu stürmische Ammoniak-Entwicklung und dadurch bedingtes Uebersteigen des Retorteninhaltes zu vermeiden, geschieht die Zugabe von Melasse, eingedickten Entzuckerungslaugen oder Melasseschlempen in einzelnen Portionen und bestimmten Zeitintervallen zu dem vorher für sich erhitzten Aetzalkali. — **75.** p. 306.

Verwerthung von Kalkschlammrückständen aus Zucker- und anderen Fabriken. D. P. 47071 f. J. S. Rigby und A. Macdonald in Liverpool, County of Lancaster, England. Der Kalkschlamm wird gewaschen und event. mit Kohlensäure bis zur Austreibung des Schwefelwasserstoffs, darauf mit Alkalisilicat zur Zersetzung der vorhandenen Erdalkalichloride behandelt, sodann behufs Erzeugung von Cement mit Thon gemischt, getrocknet, geglüht, gemahlen und der Luft ausgesetzt. In den Zuckerfabriken leitet man die aus den Cementbrennöfen kommende Kohlenſ. in die Kalksaccharatlösung und verarbeitet dann den so erhaltenen Kalkschlamm in der oben angegebenen Weise. — **75.** p. 341.

Chlorcalciumverwerthung. Kolb schmilzt einen getrockneten Brei von 1000 kg Schwerspath, 500 kg Kohle und 100 l Chlorcalcium-

lauge (beim Weldon'schen Verfahren abfallend) bei 900°, worauf er nach 24 Stdn. 130—140 kg Rohschmelze mit 96—98% Baryumchlorid erhält, die nach 5- bis 6stündigem Auslaugen 8—9 hl Lauge von 27° B. giebt. In diese wird Luft eingeblasen, welche die Sulfüre zu Hyposulfiten oxydirt, und dann etwas Calciumcarbonat eingetragen. Erhitzt man jetzt auf 50—60°, so gehen die Hyposulfite in Sulfate über und Blanc fixe fällt aus, während die reine Lösung auf festes Baryumchlorid oder Baryumnitrat verarbeitet werden kann. An Stelle der Baryum- können auch die entsprechenden Strontiumverbindungen verwendet bezw. gewonnen werden. — **123.** p. 293. **113.** Bd. 12. p. 404.

Gewinnung der flüchtigen Destillationsproducte aus den Zellstoffkochlaugen. D. P. 45951 f. Actiengesellschaft Xylolyse in Zawadzki und Emil Meyer in Berlin. Holzgeist, Aceton und andere Destillationsproducte des Holzes werden aus den Zellstoff-Kochlaugen dadurch gewonnen, dafs man die möglichst starken Laugen mit Holzkohle zu Teig formt, Ziegel daraus prefst und in Retorten mit Condensationsvorrichtungen ausglüht. — **75.** p. 47. **49.** p. 255. **113.** Bd. 12. p. 339. **57.** p. 388. **49.** p. 568.

Verwerthung des Kalkschlamms beim Sulfatverfahren für Zellstofferzeugung. D. P. 46376 f. S. Wolf in Stahlhammer, Oberschlesien. Bei der Natron- oder Sulfatzellstoff-Erzeugung wird nebenbei Kalkschlamm gewonnen. Derselbe wird verwendet zur Neutralisation von saurem schwefelsaurem Natrium unter gleichzeitiger Wiedergewinnung der im Kalkschlamm infolge ungenügenden Auswaschens zurückgebliebenen Alkalien, welche vorhandenes Eisen, Thonerde, Kalk u. s. w. fällen und somit beseitigen. — Bisher waren die Zellstofffabriken genöthigt, das zum Kochen erforderliche neutrale, reine, schwefelsaure Natron von Sodafabriken zu beziehen, während das billigere saure schwefelsaure Natron nach dem beschriebenen neuen Verfahren leicht in neutrales übergeführt werden kann. — **75.** p. 190. **113.** Bd. 12. p. 339.

Verfahren zur Gewinnung der in den Ablaugen der Strohkochereien enthaltenen Stärke. D. P. 48203 f. S. Ch. Witting in London, E. C. und G. Türk in Leenwarden, Holland. Zur Gewinnung der im Kochwasser von Strohkochereien enthaltenen Stärke wird das Kochwasser, gleichgültig, ob mit oder ohne Aetzkalk- oder Sodazusatz gekocht wurde, an offener Luft vorfiltrirt und eingedampft. Hierbei scheidet sich der gröfste Theil des Kalkes aus und es vermindert sich die alkalische Reaction der Lösung. Dieselbe wird darauf mit etwas Blut oder Albumin zusammen erhitzt, um den ausgefallenen Kalk zu entfernen. Ein gährungfähiges und kalkfreies Product gewinnt man durch gröfseren oder geringeren Zusatz löslichen phosphorsauren Kalkes, wobei gleichzeitig die Lösung sich mehr oder weniger entfärbt. — **75.** p. 568.

Behandlung von Nebenproducten der Gas- und Weifsblechfabrikation. Engl. Pat. 3179/1888 f. E. Bowen, Pontardulais, Carmarthenshire. Die in Weifsblechfabriken und ähnlichen Industrien abfallenden Beizflüssigkeiten werden mit dem Ammoniakwasser der Gasfabriken, oder Ammoniak aus irgend einer anderen Quelle, gemischt. Hierbei wird Eisenoxydhydrat gefällt, das man für sich in bekannter

Weise auf Anstrichfarbe verarbeiten kann, und Ammonsulfat bleibt in Lösung. Dasselbe wird durch Eindampfen auskrystallisirt. — **89.** p. 1032.

Verwerthung von Weifsblechabfällen in Amerika. In der Columbia Rolling Mill in Jersey City. Glühen der Abfälle für die Knopffabrikation bei 1000° behufs Abschmelzen von Zinn und Blei, Walzen des rückständigen Eisenblechs erst durch Walzen mit rauher dann mit glatter Oberfläche, dann Färben und Putzen. — Iron (1888) p. 377. **43.** p. 199.

Behandlung von Schlacke. Amer. Pat. 400047 f. St. G. T. C. Bryan, Birmingham. In einen Behälter wird Kohle, hauptsächlich in Form von Koks, gegeben, dann geschmolzene Schlacke zugelassen und nun Dampf gegen die erhitzte Kohle geprefst. Hierbei werden Kohlensäure und Wasserstoff erzeugt, welche, indem sie die Schlacke durchstreichen, letztere von Schwefel befreien und ihr gleich poröse Structur geben. — **89.** p. 496.

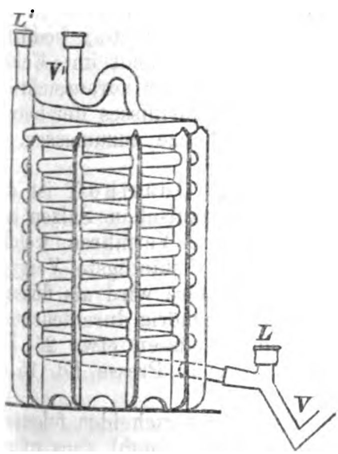
Vorzüge getrockneter Biertreber gegenüber den frischen. Nach M. Speck Frh. v. Sternburg-Lützschena enthalten die getrockneten Treber ein nicht unerhebliches Mehr an Hauptnährstoffen, als die frischen und werden hauptsächlich die beiden werthvollsten Nährstoffe der Treber, der Schlamm und der Oberteig, in den getrockneten Trebern besser zurückgehalten, als in den frischen und nassen. Nach ihrem Futterwerth erweisen sich die getrockneten Biertreber gehaltreicher, mithin auch preiswürdiger als manche anderen Handelsfuttermittel. Sie haben an Rohnährstoffen einen garantirten Gehalt von $7{,}_{35}$% Fett, $21{,}_{94}$% Protein und $43{,}_{52}$% stickstofffreie Extractstoffe, während derselbe z. B. bei der Roggenkleie durchschnittlich nur $4{,}_{5}$% Fett, $14{,}_{5}$% Protein und $58{,}_{6}$% stickstofffreie Extractstoffe beträgt. Die Biertreber haben im lufttrockenen Zustande ein ziemlich unscheinbares Aussehen, werden sie jedoch genügend angefeuchtet, so quellen sie ungefähr bis auf das Vierfache ihres ursprünglichen Volumens auf und bekommen dann einen wundervoll aromatischen Geruch nach frischem Brode. Das Einquellen dieser Treber ist überhaupt in jedem Falle nothwendig und hat jedesmal mindestens 6 Stdn. vor dem Füttern zu geschehen, denn wenn sie trocken gegeben werden, so geht das Vieh nur ungern an dieselben heran. Sie werden am besten in einem gezimmerten grofsen und dichten Kasten oder in umfangreichen Bottichen aufgeweicht, damit sie nicht ablaufen können, und zwar nicht mehr als höchstens das für einen Tag bestimmte Quantum zusammen. Es ist gerade so viel Wss. zuzugeben, als die Treber aufzusaugen und in sich zu fassen vermögen; sie werden dann flaumartig weich und lassen sich mit den Händen leicht zusammenballen. Dieses ist das günstigste Stadium, um die getrockneten Biertreber zu verfüttern, da sie gerade in diesem Zustande vom Vieh am liebsten aufgenommen und im Verdauungscanal am besten ausgenutzt werden, wobei sie auch ganz dieselbe Beschaffenheit der frischen Biertreber annehmen. — D. Brau-Ind. p. 809. **49.** p. 254.

Wiedergewinnung von Ammoniak und Chlor bei dem Ammoniaksodaprocefs; v. Fr. Bale (vergl. a. Engl. P. 14001/1887. Rep. 1888. II. p. 237). Leitet man die Dämpfe von Chlorammonium über Metalloxyde, welche auf etwa 400° erhitzt sind, so werden etwa 25—50% des

entwickelten Ammoniaks zersetzt. Mischt man indessen Chlorammonium mit pulverförmigem Manganoxyd, so wird das Ammoniak bei 130—325° allmählich und vollständig ohne Zersetzung ausgetrieben. Während der ganzen Operation kann man zweckmäfsig trockene Luft durch den App. leiten. Bei Anwendung von Nickeloxyd entweicht das Ammoniak bei einer Temp. von etwa 325°. Leitet man darauf Luft durch den App. und erhitzt auf 500°, so wird Chlor frei; bei anderen Oxyden geschieht dieses erst bei viel höherer Temp. Die Ausbeute an Chlor ist bei Anwendung von Peroxyden bei derselben Temp. etwa 1,5 Mal gröfser als bei der Zersetzung mit Monoxyden. Sesquioxyde liefern etwa $^2/_3$ von der theoretischen Ausbeute an Ammoniak; der Rest wird in Stickstoff und Wasserstoff gespalten. Mn_3O_4 oder ein anderes Manganoxyd (mit Ausnahme von Mn_2O_3), ferner Magnesia oder eine Mischung von Mn_3O_4 und MgO soll sich zur Zersetzung von Chlorammonium beim Ammoniaksodaprocefs am besten eignen (auf 1 Th. NH_4Cl wendet Verf. 4 Th. Oxyd an). Die Chlorentwicklung beginnt, sobald Dunkelrothgluth erreicht ist und trockene, heifse Luft über die Masse geleitet wird. Bei Anwendung von Manganoxyden beträgt der Chlorgehalt der Gase etwa 9—12%. — **92.** p. 160. **113.** Bd. 12. p. 286.

Nutzbarmachung der Abfallschwefelsäure der Paraffin-, Petroleum- und Theerindustrie. D. P. 46101 f. E. Schwarz und A. Bauschlicher in Potsdam. Nachdem die Abfallschwefelsäure durch Erhitzen auf 150° C. von der gröfsten Menge Theer befreit ist, wird sie in Mischung mit 2—3% Natronsalpeter (vom Gewicht der vorhandenen wasserfreien Schwefelf.) langsam auf 40—80° C. von neuem erhitzt, wodurch der noch vorhandene Theer in Form fester Kohlekrusten abgeschieden wird. Durch Erhitzen bis zum Siedepunkt wird schliefslich die gebildete Salpeterf. abgetrieben. — **75.** p. 144. **49.** p. 118. **113.** Bd. 12. p. 248.

Reinigung von Salpetersäure sowie zur Gewinnung derselben bezw. von Nitrobenzol aus den Abfallsäuren der Nitroglycerin- bezw. Nitrobenzolfabrikation. D. P. 46096 f. R. Hirsch in Berlin. Die rohe Salpetersäure fliefst in einem mittelst Wasserbades auf 80° C. erwärmten Schlangenrohr herab, während von unten Luft durch die Schlange geleitet wird, welche die in der rohen Salpeterf. gelöste salpetrige Säure mit fortführt, so dafs unten farblose reine Säure mit etwa 60° C. abfliefst. Dasselbe Verfahren läfst sich auf die Gewinnung von Salpeterf. bezw. von Nitrobenzol aus den Abfallsäuren der Nitroglycerin- bezw. Nitrobenzolfabrikation in der Weise anwenden, dafs an Stelle von gewöhnlicher Luft auf ca. 150° erhitzte Luft oder Wasserdampf in die genannte Schlange von unten eingeleitet werden, während die genannten Abfallf. in derselben herab-



fliefsen. Die zur Ausführung dieses Verfahrens dienende Schlange ist eine der bekannten Kühlschlangen aus Thon und oben und unten mit hydraulischem Verschlufs *U U'*, sowie mit Oeffnungen *L* und *L'* für Zu- und Ableitung der Luft versehen. — **49.** p. 158.

Neuerung in dem Verfahren zur Aufarbeitung des Suinters und des rohen Wollfettes. D. P. 44507 (Zus.-Pat. zu No. **42172**, vergl. Rep. 1888 I. p. 155) f. A. von Rad in Pfersee bei Augsburg. Das Verfahren zur Darstellung eines aus neutralem Wollfette und dem Aethyläther der Oelsäure bestehenden Fettgemenges aus dem Suinter und dem käuflichen rohen Wollfette besteht in der Aetherisirung der in diesen Rohstoffen enthaltenen, nicht schon an Alkoholradicale gebundenen Fettsäuren. — **49.** p. 126.

Wiedergewinnung von Kautschuk aus Abfällen. Amer. Pat. 395987/1889 f. N. C. Mitchell, Philadelphia, Pa. Die Kautschuk enthaltenden Abfälle sollen mit mehr Salzsäure, als zum Lösen der in ihnen enthaltenen mineralischen Stoffe erforderlich ist, in einem geschlossenen Behälter unter Druck auf ungefähr 115,5° C. erhitzt werden. — **89.** p. 131.

Die Anwendung künstlicher Dünger. Die künstlichen Düngemittel (Phosphorsäure-, Kali- und Stickstoffdünger) können nach P. Wagner nur dann eine Ertragssteigerung bewirken, wenn alle übrigen für die Pflanzenentwicklung in Betracht kommenden Factoren dauernd oder vorübergehend im Ueberschufs vorhanden sind. Der Culturboden ist so lange mit Phosphorf. und Kali anzureichern, bis er einen Ueberschufs von diesen Nährstoffen erhält, d. h. so viel, dafs selbst die nährstoffbedürftigsten Pflanzen es zu höchstmöglichen Erträgen bringen können. Die Stickstoffmehrer (Lupinen, Erbsen, Klee, Wicken, Luzerne u. a.) bedürfen unter normalen Culturverhältnissen einer Düngung mit Stickstoffsalzen nicht. Nur auf ausnehmend stickstoffarmen Böden kann es rentabel sein, sie in ihrer ersten Jugend mit geringen Mengen Stickstoffsalz zu düngen, um sie möglichst schnell und ohne Störung bis zu derjenigen Entwicklung zu bringen, in welcher sie des Bodenstickstoffs entbehren und ihren gesammten Stickstoffbedarf aus der atmosphärischen Luft decken können. Die Stickstoffzehrer (Halmgewächse, Hackfrüchte, Oelfrüchte, Lein, Hanf, Tabak etc.) bedürfen der Stickstoffdüngung, doch ist der Stickstoff ihnen nicht im „Ueberschufs“ zu bieten, sondern er ist nach Mafsgabe der voraussichtlich erzielbaren Ertragssteigerung und des Stickstoffbedürfnisses der betreffenden Culturpflanze zu berechnen und der Pflanze zuzumessen. — Deutsche landw. Presse. — **49.** p. 93.

Verwendung der Kalisalze als Düngemittel. Quasthoff ist der Ansicht, dafs die Düngerwirkung des Kalis in organischen Salzen erst durch Vergypsung entwickelt werde. Von den drei Verfahren, welche er zu diesem Zwecke gewählt hat, scheint die vollständigste Vergypsung mit Kalkmilch erreicht zu werden. Letztere wird als flüssige Masse verwendet und die Kalisalze mit derselben gehörig durchfeuchtet; für 100 Th. an Kali gebundene Schwefelsäure müssen etwa 25 Th. Kalkhydrat angewendet werden. — D. landwirthsch. Presse Bd. 15 u. 16. **28.** Bd. 271. p. 270. **113.** Bd. 12. p. 183.

Knochenmehl. E. Heiden und G. Kühn unterscheiden folgende Arten Knochenmehle: 1. Rohes gestampftes Knochenmehl (aus rohen

oder ausgekochten Knochen). 2. Gedämpfte Knochenmehle (aus gedämpften Knochen oder Knochentheilen), a) wenig entleimte (mit 6,5 % Abtrennbarem), b) stark entleimte, c) entleimte mit stickstoffhaltigen Zusätzen. 3. Entfettete Knochenmehle: a) entfettete, unentleimte Knochenmehle (aus entfetteten ganzen Knochen), b) entfettete Knochenmehle (mit 8 % Abtrennbarem), c) entfettete Knochenmehle mit stickstoffhaltigen Zusätzen. 4. Gemachte Knochenmehle, sogenannte rohe Knochenmehle (die mit Benzin entfetteten Abfälle der Knochenschrotfabrikation). — **22.** Bd. 35. p. 437. **123.** p. 57. **113.** Bd. 12. p. 183.

Fabrikation von phosphathaltigen Düngemitteln. Amer. Pat. 395532 f. W. J. Williams, Camden, N.-Y. Stickstoffhaltige Stoffe werden mit Schwefelsäure behandelt, und calcinirtes Thonerde- oder Eisenphosphat oder beide Phosphate werden mit Wss. gemischt. Sodann giebt man unter sorgfältigem Durcharbeiten das Gemisch aus Schwefelſ. und stickstoffhaltigem Material zu der Mischung aus Phosphat und Wss. — **89.** p. 165.

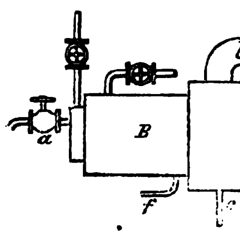
Behandlung kalkreicher Phosphate mit schwefliger Säure. D. P. 46834 f. Solvay in Brüssel. Die Erfindung betrifft die Verarbeitung des Ciplyt's (3 $CaO \cdot P_2O_5 \cdot [CaO(Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3)CO_2(SiO_2)]$. Das Rohmaterial, die sogenannte braune Kreide, wird zuerst durch einen Waschproceſs mechanisch an Ciplyt angereichert und dann, in 15 Th. Wss. suspendirt, mit schwefliger Säure behandelt. Es bildet sich eine concentrirte Lösung von Calciumbisulfit, während das Calciumphosphat ungelöst bleibt. Nach der Trennung wird der Rückstand durch erneute Behandlung mit schwefliger Säure in Lösung gebracht, und aus der Lösung wird citratlösliches Phosphat gefällt. Die Calciumbisulfitlauge wird nunmehr zur Behandlung des Rohciplyts an Stelle von schwefliger Säure benutzt. Dabei wird das Calciumcarbonat desselben in Monosulfit verwandelt, und das Bisulfit wird ebenfalls zu Monosulfit. Nun leitet man schweflige Säure ein, bis die Flüss. die ursprüngliche Dichte wieder erlangt hat. Man trennt die Bisulfitlauge zu neuer Verwendung und scheidet aus dem Rückstand von Calciumphosphat und Calciummonosulfit letzteres durch einen Schlämmproceſs ab. Die Auflösung des Phosphats in wässeriger schwefliger Säure nimmt man zweckmäſsig in einer Solvay'schen Sodacolonne vor. — **113.** Bd. 12. p. 233. — D. P. 46835. Nach diesem Verfahren soll bei Behandlung des Ciplyts nur die Hälfte der schwefligen Säure verwendet werden, wie nach dem vorigen Patente. Die angereicherten Ciplytkörner werden in so wenig Wss. vertheilt, daſs dieses beim Einleiten von schwefliger Säure nicht ausreicht, um Calciumbisulfit zu lösen. Es bildet sich wesentlich unlösliches Calciummonosulfit. Sobald die Kohlensäureentwicklung aufhört, wird das Monosulfit von dem Phosphat mechanisch getrennt. Anstatt wenig Wss. zu nehmen, kann man die Reaction in Gegenwart einer unbeschränkten Menge Flüss. in Gestalt einer genügend starken Bisulfitlauge ausführen. Wenn man statt reinen Schwefligsäuregases dieses in Gemisch mit Luft anwendet, so fällt wasserhaltiges Calciumsulfat aus in sehr fein vertheiltem Zustande, das sich infolge dessen von dem Phosphat leicht abschlämmen läſst. Der angereicherte Ciplyt wird von oben in einen cylindrischen App. eingeführt, welcher im Innern mit über einander angeordneten kreisrunden Platten ausgesetzt ist. Letztere lassen

abwechselnd in der Mitte und am Rande einen freien Raum, so dafs eine durch das ganze System reichende stehende Welle mit Streicharmen für jedes Element das Phosphat in Zickzackwegen von oben nach unten befördert, während von unten das Schwefligsäuregas bezw. das Gemisch von solchem und Luft oder anderem sauerstoffhaltigem Gas eingeleitet wird, so dafs es von unten nach oben dem Ciplyt entgegenströmt. Die Trennung des gebildeten Calciumsulfits bezw. Sulfats vom dichteren phosphorsauren Kalk kann im App. und durch das Reagenz selbst bewirkt werden, indem man den Flüssigkeitsstrom so rasch sich bewegen läfst, dafs die leichten Sulfit- bezw. Sulfattheilchen mitgerissen werden. Oder man bewirkt die Trennung durch Abschlämmen in einer Solvay'schen Waschcolonne mit oder ohne Rührwerk. — **113.** Bd. 12. p. 233.

Verfahren, um die unlösliche Phosphorsäure mineralischer Phosphate in nutzbare Phosphorsäure umzuwandeln. Engl. Pat. 13462/1888 f. C. Glaser und J. W. Dambmann in Baltimore. Das gemahlene Phosphat wird mit einer Phosphorsäure behandelt, welche 40% Phosphorsäureanhydrid enthält. Auf 100 Th. des Minerals werden 90—130 Th. Phosphorf. gebraucht, welche aus einer anderen Portion des Minerals gewonnen wird. — **113.** Bd. 12. p. 183.

Ueber die Anwendung von Thomasphosphat. P. Bredt fafst die Resultate seiner im Grofsen angestellten Versuche dahin zusammen, dafs auf schwerem Lehmboden eher die wasserlösliche Phosphorsäure den Vorzug verdiene, dafs aber die Thomasschlacke theils allein, theils in Verbindung mit wasserlöslicher Phosphorf. fernere Beachtung auch auf schwerem Boden verdiene; dafs dagegen auf den leichteren und besonders feuchten Böden die Thomasschlacke eine ganz hervorragende Wirkung und sogar auch eine Ueberlegenheit über die wasserlösliche Phosphorf. gezeigt habe. Bei diesen Versuchen kamen sowohl verschiedene Getreidearten, wie auch Kartoffeln, Zuckerrüben, Klee und Gras in Betracht. — **100.** p. 102. **113.** Bd. 12. p. 183.

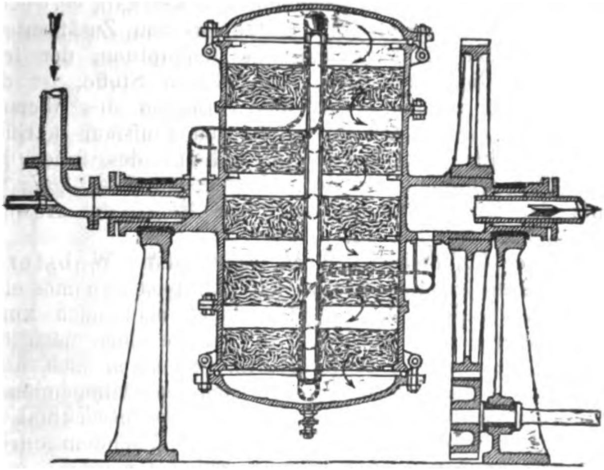
Reinigen des Wassers in Dampfkesseln u. dergl. D. P. 45965 f. H. T. Yaryan in Toledo, Staat Ohio, V. St. A. Der Dampfkessel ist durch *a* unterhalb des Wasserspiegels mit einem Verdampfungsapparat *B* verbunden, in welchem ein theilweises Vacuum aufrecht erhalten wird, indem *B* durch *b* mit einem Condensator in Verbindung steht. Rohr *c* führt das Oel und sonstige Verunreinigungen zu einer Pumpe, während Rohr *f* das Dampfwasser fortleitet. — **75.** p. 130.



Concentrirter Rinderdünger; v. Böttcher. Seit einiger Zeit wird ein neues Düngemittel in den Handel gebracht, vor welchem die Landwirthe entschieden gewarnt werden müssen, weil der für dasselbe verlangte Preis fast um das Doppelte zu hoch ist. Es ist dies der „concentrirte Rinderdünger oder ungarische Rinderguano“. Derselbe enthält als Mittel verschiedener Analysen $3{,}44$% Stickstoff, wovon $0{,}42$% in Form von Ammoniak vorhanden sind, $4{,}18$% Phosphorsäure, wovon nur wenige Zehntel Procente wasserlöslich sind, und $1{,}45$% Kali. Dieser Dünger wird von den Händlern für den Preis von 6 Mk. pro 1 Ctr. (bei

Abnahme von 200 Ctr.) verkauft. An und für sich würde gegen den „ungarischen Rinderguano" gar nichts einzuwenden sein. Derselbe ist ein gutes, allmählich wirkendes Düngemittel, da es der Hauptsache nach aus Pflanzenresten besteht, welche im Boden erst allmählich zersetzt werden müssen, welches den Landwirthen sehr wohl empfohlen werden könnte, wenn dasselbe zu einem entsprechenden Preise angeboten würde. Gegenwärtig ist dasselbe jedoch viel zu theuer. — **89.** p. **297.** **49.** p. 111.

Apparat zur Vorbereitung der Wasserreinigung. D. P. 46195 f. C. Piefke in Berlin. Der App. besteht aus einem mit theilweise gelochten Zwischenböden versehenen geschlossenen Cylinder, der ent-



weder stehend oder liegend um hohle Zapfen drehbar ist, so dafs ein Gemisch von Wss. und Luft durch den einen Zapfen in die eine Endkammer eintritt und, nachdem es bei ununterbrochener oder absetzender Drehung des Cylinders in zickzackförmiger Bewegung die einzelnen mit Eisenstückchen und Kies gefüllten Abtheilungen durchströmt hat, durch den anderen Zapfen aus der anderen Endkammer abgeführt wird. — **75.** p. 193. **113.** Bd. 12. p. 261. **49.** p. 215.

Zur Frage der Abwasserreinigung. Ueber den Vergleich der Reinigung durch Kalk mit anderen Verfahren. H. Schreib (vgl. Rep. 1888. II. p. 213) hat vergleichende Versuche angestellt zwischen den verschiedenen Reinigungsverfahren bezüglich ihrer Wirkung auf die Entfernung der organischen Substanz aus den Abwässern. Die Versuche wurden ausgedehnt auf Zusätze von Kalk allein, von Kalk mit 0,2 g Kieselpräparat, bezw. 0,2 g Wasserglas, 0,2 g Aluminiumsulfat, 0,2 g Eisenvitriol, 0,2 g Magnesiumsulfat. Die Durchschnittsdifferenzen der organischen Substanz in den bewirkten Niederschlägen erwiesen sich im allgemeinen so gering, dafs sie gar nicht in Betracht kommen können. Durch den Zusatz anderer Chemikalien zur Wasserreinigung aufser Kalk wurde demnach bei den untersuchten Abwässern kein besserer Reinigungseffect erzielt, und Verf. glaubt, dafs bei den meisten Abwässern Kalk allein zur Reinigung und Klärung völlig ge-

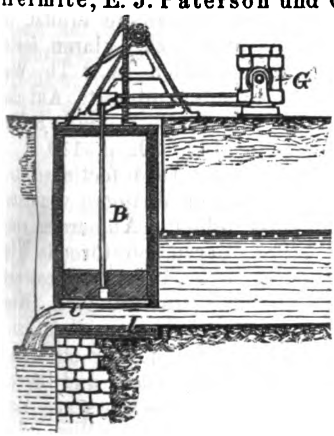
nügend wirkt und zwar aus den folgenden Gründen: Die chemische Klärung der Abwässer beruht allgemein darauf, dafs in der Flüss. selbst ein Niederschlag gebildet wird, der bei seiner Entstehung aufs feinste durch die ganze Flüss. vertheilt, beim Zusammenballen zu Flocken die kleinsten suspendirten Theile förmlich mit einwickelt und zu Boden reifst. Die meisten der zu reinigenden Abwässer enthalten schon solche Salze oder Stoffe, die mit Kalk Niederschläge geben. Der gebrannte Kalk des Handels, der zur Reinigung benutzt wird, enthält schon andere Stoffe wie Eisen, Kieselsäure, Thonerde etc. (und zwar in möglichst aufgeschlossenem Zustande), denen man gewöhnlich grofse Wirkung zuschreibt. Man wird zweckmäfsig keinen allzu reinen Kalk, wie Weifskalk, sondern sogenannten Wasserkalk verwenden. Die Annahme, die Klärung erfolge bei Gegenwart von Zusätzen schneller, trifft im Allgemeinen nicht zu und die Behauptung, der freie Kalk wirke lösend auf die organischen, suspendirten Stoffe, ist durch die Versuche widerlegt worden. Was das Verhalten des überschüssigen Kalks beim Eintreten des Abwassers in den Flufslauf betrifft, so ist nicht zu bezweifeln, dafs eine gröfsere Menge des freien Kalks im Flusse schädlich wirken kann, doch richtet sich dieses ganz nach dem Verhältnifs der Gröfse des Flufslaufs zur Menge des Abwassers. — **89.** p. 17. u. 30. **113.** Bd. 12. p. 66.

Klärung der Abfallwässer durch Elektricität. Webster führt in die Flüss. zwei Elektroden ein und leitet mittelst Dynamos einen kräftigen Strom in dieselbe. In der Flüss. sieht man nach kurzer Zeit alle festen Theile sich in Bewegung setzen, die einen nach oben, die andern nach unten. Nach etwa 15 Min. vereinigen sich alle festen Bestandtheile zu einem auf der Oberfläche schwimmenden Kuchen. Dieses Resultat wird durch die lebhafte Gasentwicklung bewirkt, welche alle festen Stoffe in die Höhe treibt. Nachdem durch grofse Sieblöffel die schwimmenden Theile abgeschöpft worden sind, bleibt eine vollkommen klare und geruchlose Flüss. zurück. Die Kosten des Verfahrens sollen geringere sein als die bei der bisher allgemeinen Behandlung mit Eisensalzen. Ferner enthalten die abgeschöpften Stoffe grofse Mengen des so werthvollen Ammoniaks in concentrirter Form. — Handels- u. Gewerbeztg. p. 274. **49.** p. 190.

Magnesiakohle, ein neues Desinfections- und Reinigungsmittel für Abwässer; v. E. Bohlig in Eisenach. Die Magnesiakohle (vergl. Rep. 1887. II. p. 228) ist eine innige Verbindung von Magnesia mit Holzkohle. zwei Körpern, von denen jeder einzelne schon starke antiseptische und desinficirende Eigenschaften besitzt. In der That ist daher auch die Wirkung der Magnesiakohle auf alle bei der Gährung und Fäulnifs auftretenden Riechstoffe und dem Leben der höheren Thiere und Menschen so gefährlichen Zersetzungsproducte eine ganz überraschende. Jedes Kloakenwasser, welches, wenn auch nur eine wenige Centimeter starke Schicht dieser Magnesiakohle durchlaufen hat, ist von allen fauligen, übelriechenden Stoffen befreit. Aus einem so gereinigten Wss. sind alle organischen Theile, die den Fäulnifsbacterien als Nahrung dienen, gröfstentheils verschwunden, und diese selbst werden niedergeschlagen und begraben. Das mit Magnesiakohle gereinigte Abwasser kann nicht nur den Flufsläufen unbedenklich wieder zufliefsen, sondern es ist an sich schon den empfindlichsten Fischen un-

schädlich. Die Wirkung der Magnesiakohle ist vom Verf. an einer grofsen Reihe von Zersetzungsproducten aus Eiweifs, Zucker, Fetten etc. nachgewiesen. Die Fettsäuren, Schwefelwasserstoff, Phosphorsäure werden rasch absorbirt oder zerstört. Ammoniak wird nur dann absorbirt, wenn genügend Phosphorf. vorhanden ist. Wss., dem Petroleum beigemischt ist, wird von letzterem nach der Filtration so vollständig befreit, dafs der hierfür so empfindliche Geruchssinn nicht die kleinste Spur mehr verräth. Gewöhnliches Leuchtgas durch eine Schicht Magnesiakohle filtrirt, verliert allen und jeden Geruch, das geruchlose Gas brennt mit farbloser nicht leuchtender Farbe. Auch entfernt Magnesiakohle alle Schwermetall-Salze, wie Eisen-, giftige Kupfer- und Zinksalze, ferner arsenige- und Arsensäure aus den Lösungen. — **49.** p. 70.

Vorrichtung zum Reinigen von Abflufswässern. D. P. 46197 f. E. Hermite, E. J. Paterson und C. H. F Cooper in London. Die Vorrichtung besteht aus einem System von positiven und negativen, mit den entsprechenden Polen einer Dynamomaschine *G* verbundenen Elektroden *C* und *I*, von welchen die positive (*C*) am Boden der den Durchflufs der Flüss. regulirenden Schütze *B*, die negative (*I*) der positiven (*C*) gegenüber im Boden des Durchflufscanales angeordnet ist, derart, dafs die zu desinficirende Flüss. bei ihrem Durchflufs unter der Schütze *B* je nach dem Stande der letzteren der Wirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt ist. — **75.** p. 194. **113.** Bd. 12. p. 261.



Ursache und Beseitigung des Bleiangriffes durch Leitungswasser. Heyer hat gefunden, dafs mit Kalksteinpulver behandeltes Wss. zur Bleiaufnahme nicht mehr geeignet ist, und zwar nicht vermöge seiner Härte, sondern weil es nach der Behandlung keine freie Kohlensäure mehr enthielt. Verf. hat einen zweckmäfsigen einfachen App. zur Zuführung abgemessener Mengen Kalkspathpulvers construirt und empfiehlt seine Methode als die bisher billigste und sicherste. — **49.** p. 125.

Bei der Desinfection durch Wasserdampf leidet nach F. Levison die Festigkeit der Kleiderstoffe, besonders der leinenen etwas, aber nicht so, dafs ihre Brauchbarkeit irgendwie beeinflufst würde. — Ztschr. Hyg. p. 225. **123.** p. 324.

Einrichtung zum Heizen, Trocknen, Austrocknen, Lüften und Desinficiren. D. P. 45898 (Zus.-Pat. zu No. 40852) f. St. von Kosinski in Berlin. Die von aufsen durch ein Rohr zugeführte frische Luft erwärmt sich in mehreren schräg im Feuerraume gelagerten Röhren, durchstreicht den zu ventilirenden Raum und gelangt nachher in die Feuerung und durch ein von dieser ausgehendes Abzugsrohr ins Freie. Die Patentschrift enthält noch die Construction einer Lampe, welche ebenfalls nach dem im Hauptpatent dargelegten Princip ausgeführt ist. — **75.** p. 113.

Ueber Bor-Glycerin und Boro-Glyceride; v. E. Hirschsohn. Versuche stellten nachfolgende Darstellungsmethoden als die geeignetsten fest: 1. Borsäure-Glycerin. 124 g Borſ. (= 1 Mol. Anhydrid) und 190 g Glycerin (2 Mol.) werden zusammengerieben und die Mischung so lange in einer Porzellanschale im Sandbade erhitzt, bis eine herausgenommene Probe, auf eine kalte Glasplatte gebracht, zur klaren festen Masse erstarrt. Dieselbe ist löslich in 2 Th. 95%igem Alkohol und in 12 Th. Wss. 2. Natriumglyceroborat. Das beste Präparat wird erhalten, wenn man, wie vorstehend, ein Gemisch von 1 Mol. Borax und 4 Mol. Glycerin behandelt. Die schwach gelblich gefärbte glasartige Masse ist in 2 Th. 95%igem Alkohol und in 2 Th. Wss. löslich. 3. Calciumglyceroborat. 7,4 g Calciumhydroxyd (erhalten durch Löschen von reinem gebranntem Marmor mit dem halben Gewicht Wss.) und 24,8 g Borſ. werden innig mit einander verrieben und dann mit 76 g Glycerin so lange auf dem Sandbade erhitzt, bis eine herausgenommene Probe auf einer Glasplatte zur klaren festen Masse erstarrt. Das Präparat ist vollkommen löslich in 2 Th. Wss. und in 2 Th. 95%igem Alkohol. 4. Magnesiumglyceroborat. Auf dieselbe Weise aus 1 Mol. Magnesiumoxyd, 2 Mol. Borſ. und 8 Mol. Glycerin erhalten. — **40.** p. 17. **89.** Rep. p. 46. **49.** p. 110.

Thiocampf nennt J. E. Reynolds ein neues Desinfectionsmittel, dessen wesentlichster Bestandtheil die beim Zusammenbringen von Camphor mit schwefliger Säure resultirende Flüss. bildet. Auſserdem enthält das Präparat verschiedene Körper gelöst, deren zerstörende Wirkung gegen Bacterien hinlänglich bekannt ist. In verschlossenen Flaschen hält sich das Präparat Jahre hindurch unverändert. Wird es in sehr dünner Schicht der Luft ausgesetzt, so entwickeln sich enorme Mengen schwefliger Säure, welcher Dämpfe anderer stark desinficirend wirkender Körper beigemischt sind. Diese Gase und Dämpfe diffundiren durch den ganzen Luftraum eines gut geschlossenen Raumes. Durch Schütteln von 28,35 g Thiocampf mit 1,135 l Wss. erhält man ein sehr kräftiges Desinfectionsmittel zum Besprengen von Gegenständen, Desinficiren von Gossen etc. 28,35 g auf 4,54 l Wss. können zum Einweichen von Stoffen dienen, welche mit inficirten Personen in Berührung waren. — **8.** vol. 59. p. 291. **89.** Rep. p. 191. **49.** p. 246.

Die Mittel zur Desinfection ansteckender Darmentleerungen hat Uffelmann näher studirt und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1. Schwefelsäure und Wss. zu gleichen Theilen. Sichere Vernichtung aller Keime nach 2stündiger Einwirkung. 2. Schwefelſ. 1 Th., Wss. 2 Th. Vernichtung aller Keime sicher nach 6stündiger Einwirkung. 3. Salzsäure und Wss. zu gleichen Theilen. Vernichtung aller Keime nach 12stündiger Einwirkung. 4. Salzſ. 1 Th. mit Wss. 2 Th. Vernichtung aller Keime fast sicher nach 12stündiger, ganz sicher nach 24stündiger Einwirkung. 5. 5%ige Carbolsäure. Nach einstündiger Einwirkung wuchsen noch zahlreiche Colonien, auch einzelne Typhuskolonien, nach 24stündiger Einwirkung sehr vereinzelte Colonien und ceine Typhuscolonien. 6. Creolin in 12,5%iger Emulsion. Nach 24stündiger Einwirkung wuchsen noch vereinzelte Colonien, keine von Typhusbacillen, keine von Cholerabacillen. 7. Kalilauge mit Wss. zu gleichen Theilen. Nach 1stündiger Einwirkung wuchsen noch einzelne

Colonien, nach 6stündiger gar keine. 8. Aetzkalk $0{,}1$ g : 10 ccm Fäces. Nach 1stündiger, selbst nach 24stündiger Einwirkung wuchsen ziemlich zahlreiche Colonien, auch einzelne von Typhusbacillen, keine von Cholerabacillen. Aetzkalk $0{,}2$ g : 10 ccm. Fäces. Es wuchsen nach 24stündiger Einwirkung einzelne Colonien, keine, welche Typhusbacillen, keine welche Cholerabacillen enthielten. Kalkmilch (20%). $2^1/_2$ Th. auf 1 Th. Fäces vernichtete die Eberth'schen Bacillen in ihnen schon binnen 2 Stdn. 9. Nichtsaure Sublimatlösung von 2 pro m. Es wuchsen nach $^1/_4$stündiger Einwirkung ziemlich viele Colonien, selbst vereinzelte mit Typhus-, nicht mit Cholerabacillen, nach $^1/_2$stündiger Einwirkung weniger als nach $^1/_4$stündiger, nach 24stündiger Einwirkung nur vereinzelte oder gar keine Colonien und niemals solche mit Typhus- resp. Cholerabacillen. 10. Salzsaure Sublimatlösung 2 pro m. Es wuchsen erheblich weniger Colonien, als nach Zusatz der nichtsauren Lösung, nach $^1/_4$stündiger Einwirkung nur noch vereinzelte, keine von Typhus-, keine von Cholerabacillen, nach 24stündiger in der Regel gar keine Colonien. 11. Siedendes Wss. wirkte, selbst wenn zu 1 Th. Fäces 8 Th. siedendes Wss. gesetzt wurden, nicht sicher desinficirend. — Aus den vorstehenden Ermittelungen geht hervor, dafs die Dauer der Einwirkung der Desinficientien von höchster Wichtigkeit ist, dafs man selbst bei Anwendung der wirksamsten niemals hoffen darf, nach Einwirkung von wenigen Minuten Fäces desinficirt zu haben. In hervorragendem Grade gilt dies von beiden Mitteln, welche am beliebtesten sind, von der Carbolf. und der Sublimatlösung. Sowohl die 5%ige Carbolf. als die nicht saure Sublimatlösung wirken innerhalb der ersten 10—15 Min. auf Fäcalien durchaus nicht so intensiv desinficirend, wie man vielfach glaubt. Selbst die saure Sublimatlösung bedarf zur Entfaltung durchgreifender Wirksamkeit noch einer gröfseren Zeit als 15 Minuten. Endlich zeigen die obigen Feststellungen, dafs Cholerabacillen in Fäces am leichtesten zu vernichten sind. — Um flüssige oder dünnbreiige Fäcalien sicher zu desinficiren, schlägt Verf. vor, sie mit dem gleichen Volumen einer Schwefelf. oder Salzf. zu vermischen, welche mit Wss. im Verhältnifs von 1 Th. Säure zu 2 Th. Wss. verdünnt wurde, und dann bei Anwendung der Schwefelf. 2 Stdn., bei Anwendung der Salzf. 12 Stdn. stehen zu lassen. Will man 5%ige Carbolf. anwenden, so mische man diese und die Fäcalmasse zu gleichen Theilen und lasse 24 Stdn. stehen. Will man Sublimatlösung anwenden, so wähle man lediglich die saure, nehme 2 g Sublimat und $0{,}5$ Salzf. auf 1000 ccm Wss., setze von ihr das gleiche Volumen zu und lasse allermindestens $^1/_2$ Std., am liebsten 24 Stdn. stehen. Aus praktischen Gründen empfiehlt sich oftmals der Aetzkalk. Doch bedarf es eines frischen Präparates und eines relativ erheblichen Zusatzes, meistens $2{,}5$ g auf 100 ccm und einer Einwirkung von 24 Stdn. oder $2{,}5$ Th. Kalkmilch auf 1 Th. Fäcalmasse (24 Stdn.). — Berliner klin. Wochenschr. p. 564. **38.** p. 715. **49.** p. 225.

Ueber Leichenconservirung berichtet Leuffen zu Köln a. Rhein. Um in Zersetzung übergegangene Leichname in einen Zustand zu versetzen, dafs sie zur Obduction gelangen können, erwies sich das Uebergiefsen der einzelnen Leichentheile mit folgender Mischung als recht brauchbar: $3{,}0$ g Jod, gelöst in $250{,}0$ g Methyläther und $25{,}0$ g abso-

lutem Alkohol; diesem wird langsam 12,0 g gereinigte Schwefelsäure beigemischt. Die damit benetzten Leichentheile werden fast augenblicklich geruchlos und die weichen Massen fest, indem die Schwefelf. sich des Wss. der Leichentheile sowie der alkalischen Zersetzungsstoffe bemächtigt. — Um Leichname auf eine lange Zeitdauer mit möglichster Lebensähnlichkeit zu erhalten, erwies sich die Einspritzung nachstehender Flüss. in die Schlagadern des Körpers als zweckmäfsig: Arsenige Säure 20,0 g, Sublimat 30,0 g (oder Sublimat 20,0 und Salmiak 20,0 g), Carbolsäure 160,0 g werden gelöst in Weingeist 200,0 g und beigemischt destillirtes Wss. 3200,0 g. Das Gemenge wird filtrirt. Diese Menge von 6 l genügt für die Conservirung des Leichnams einer erwachsenen Person. Die Injection erfolgt mittelst einer kräftigen Spritze oder eines anderen geeigneten Instrumentes in die grofsen Schlagadern des Halses, der Arme und der Beine. Auch gelingt es von der Aorta oberhalb des Herzens aus die Injectionsflüssigkeit durch den ganzen Körper zu vertheilen. Man macht die ersten Einspritzungen hintereinander und läfst dann in $^1/_4$—$^1/_2$stündigen Zwischenpausen neue folgen, bis die ganze Leiche von der Flüss. durchtränkt ist. Am besten erfolgt die Injection bei einer Temp. von + 15—20° C. Wenn man der Injectionsflüssigkeit Anilinroth zusetzt. dann erhält die Leiche die natürliche Hautfarbe des Lebens. Leichen wurden zum Zwecke der Paradeausstellung eine Zeit lang dadurch conservirt, dafs man den Boden des Sarges etwa 10 cm hoch mit einem Gemenge aus 100 Th. Schwefelblüthe, 50 Th. Borsäure und 20 Th. Myrrhen bedeckte. Es empfiehlt sich aufserdem noch andere stark riechende und desinficirende, klein geschnittene Kräuter, wie Kamillen. Eucalyptus, Salbei hinzuzufügen, und dieses Gemenge auch zum Ausfüllen der ausgeweideten grofsen Körperhöhlen zu verwenden. — Naturw. Wochenschr. No. 20. **49.** p. 104. **128.** p. 842.

Reblausmittel. D. P. 47775 f. Ed. Schmidt in Wien. Die Mittel, welche der Rebe selbst nicht schaden sollen, werden mittelst kleiner aufschraubbarer und verschliefsbarer Trichter in Mengen von 10—40 g in Löcher gebracht, welche in der Nähe der Wurzel des Weinstocks gebohrt sind, so dafs die Flüss. die Saftcirculation mitmachen kann. Im Herbst, wenn der Saft nach den Wurzeln zurücktritt, wird der Impfstoff den Parasiten am schnellsten zugeführt. Folgende Mischungen werden angegeben: a) 1 Th. Methylalkohol, $^1/_{10}$ Th. Thieröl, $^1/_2$ Th. Koloquintentinctur oder statt dessen $^1/_4$ Wintergreenöl; b) 1 Th. Methylalkohol, $^1/_{10}$ Th. Thieröl, $^1/_8$ Th. Terpentinöl oder Petroleum; c) 2 Th. Methylalkohol, $^1/_4$ Th. Bilsenkrautextract, $^1/_4$ Th. 10%ige Carbolsäure oder Phosphorsäure; d) 1 Th. Methylalkohol, $^1/_4$ Th. Salmiakgeist, $^1/_2$ Th. Koloquintentinctur, $^1/_4$ Th. 10%ige Carbolf.; e) 1 Th. Methylalkohol, $^1/_5$ Th. Schwefelkohlenstoff, $^1/_5$ Th. Wintergreenöl oder statt dessen $^1/_2$ Th. Koloquintentinctur.

Verwerthung von Weifsblechabfällen in Amerika. (Glühen der Abfälle für die Knopffabrikation bei 1000° behufs Abschmelzens von Zinn und Blei, Walzen des rückständigen Eisenblechs erst durch Walzen mit rauher, dann mit glatter Oberfläche, dann Färben und Putzen.) **43.** p. 199.

P. F. Frankland; Angriff von Bleiröhren durch Wss. **26.** p. 241. 247.

P. Wagner; weitere Ergebnisse exacter Düngungsversuche. **113.** Bd. 12. p. 278.

P. **Wagner**, zur Frage der Guano- und Thomasmehldüngung. (Verf. zieht einen Vergleich zwischen dem Guano, dem Superphosphat und dem Thomasmehl in Betreff ihrer Rentabilität bei der Düngung). **113**. Bd. 12. p. 184.

Verfälschung von Düngemitteln „Kantryboal". Ztg. d. landw. Ver. f. Rh.-Pr. Wochenbl. d. landw. Ver. Baden p. 262. **49**. p. 229.

E. **Wollny**; der Nitrificationsprocefs in Rücksicht auf die Bodencultur. **51**. p. 1.

Th. **Schlösing**; über die langsame Verbrennung gewisser organischer Stoffe. (Versuche über die Mitwirkung Mikroorganismen bei der langsamen Verbrennung des Tabaks und Pferdemistes.) **9**. t. 108. p. 527. **60**. Bd. 21. Ref. p. 271.

Th. **Schlösing Sohn**; die Zersetzung organischer Stoffe unter dem Einflusse von Mikroorganismen. **9**. t. 108. p. 572. **123**. p. 209.

Chr. **Le Blanc**; die Verunreinigungen des Wss. durch anorganische Säuren aus gewerblichen Betrieben und die Verhütungs- und Schutzmafsregeln gegen dieselben vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Centr.-Bl. f. allg. Gesundheitspfl. Erg.-H. 2. p. 253. **113**. Bd. 12. p. 243.

R. **Koch** u. **Lissauer**; über Flufsverunreinigung. **113**. Bd. 12. p. 242.

L. **Lewin**; über die allgemeine und Hautvergiftung bei Petroleumarbeitern. (Verf. hat Hautcarcinome, die **Volkmann** bei Paraffinarbeitern gesehen, nicht beobachtet). Monatsh. Dermatol. (1888) p. 789. **113**. Bd. 12. p. 241.

O. **Wyss**; über die toxische Wirkung des Wassergases und Halbwassergases. **123**. (1888) p. 465. **113**. Bd. 12. p. 242.

K. **Hartmann**; über die Gefährlichkeit des Wassergases. **34**. Bd. 11. p. 643. **113**. Bd. 12. p. 242.

G. **Lunge**; über die bei der Verwendung des Wassergases zu industriellen Zwecken erforderlichen Vorsichtsmafsregeln. **123**. (1888) p. 462. **113**. Bd. 12. p. 241.

H. **Jäger**; Untersuchungen über die Wirksamkeit verschiedener chemischer Desinfectionsmittel bei kurz andauernder Einwirkung auf Infectionsstoffe. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. 2. Heft 5. Bd. **106**. p. 283. **49**. p. 201.

A. **Koch**; die neuen Desinfectionseinrichtungen System A. **Koch**. **5**. (1888) p. 585.

G. **Marpmann**; die antiseptischen Eigenschaften des Hydroxylamins. (Nach den Untersuchungen des Verf. ist das Hydroxylamin eines der stärksten Pilzgifte, die bis jetzt bekannt sind.) **24**. p. 245. **113**. Bd. 12. p. 310.

A. **Lübbert**; Absterbebedingungen der Spaltpilze. **24**. p. 423.

L. **Brieger**; zur Kenntnifs der Bildung von Leichengift (Ptomainen und Toxinen) durch krankheiterzeugende Bacterien. Ausz. a. Sitzungsb. d. Preufs. Akad. d. Wissensch. Nr. 1. u. II. Gaea p. 349. **49**. p. 241.

J. C. **Ewart**; über die Todtenstarre bei den Fischen und ihre Beziehung zur Fäulnifs. Proceedings of the Royal Society (1887). vol. 42 u. Zeitschr. f. Fleischbeschau und Fleischproduction 4/88. **128**. **49**. p. 126.

B. **Proskauer**; Gewerbe-Hygiene. **113**. Bd. 12. p. 229. 241.

R. **Hasenclever**; über die Arbeit von L. **Just** und H. **Heine**; zur Beurtheilung von Vegetationsschäden durch saure Gase. Auszug aus der **Nobbe'**schen Zeitschrift der Landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Bd. 36. **113**. Bd. 12. p. 252.

Ueber Quecksilbervergiftungen in der **Edison**'schen Glühlicht - Lampenfabrik. **103**. p. 335. **49**. p. 229.

N. A. **Rüfskikh**; zur Verhütung der Bleivergiftung bei Töpfern. Sbornik Permskaho Zemstva (1888). Gesundheit p. 85. **49**. p. 229.

Seife.

Apparat zur Herstellung neutraler Seifen. D. P. 46626 f. A. Osterberg-Graeter in Stuttgart. Der App. dient zum Auswaschen von Seife in Form von Spähnen oder Pulver, um das zurückgehaltene Alkali, sowie auch Salz möglichst vollständig zu entfernen. Derselbe besteht aus mehreren über einander liegenden Sieben, welche die Seifenspähne aufnehmen, Zwischenwänden zwischen den Sieben und Vertheilungsröhren oder Brausen zum Berieseln der Seife mit Wss., welches alsdann über die Zwischenwände hin abfliefst. Das Trocknen der Seife erfolgt mittelst eines Desintegrators mit Siebtrommel. — **75.** p. 273. **49.** p. 238. **113.** Bd. 12. p. 376.

Herstellung von antiseptischen Seifen. D. P. 49119 f. J. Thomson in London. Quecksilberjodid in Jodkalium gelöst, ferner alkalische Lösungen von Quecksilberphenolat oder Quecksilbercyanid werden der fertigen, noch flüssigen oder wieder erweichten Seifenmasse zugesetzt. Fertige Toiletteseife soll $^1/_{10}$—1 %, antiseptische Seife 1—3 % Quecksilber enthalten. Die Salze sollen sich in dem alkalischen Medium nicht umsetzen, sondern als solche bestehen bleiben und daher ihre antiseptischen Eigenschaften beibehalten. (S. a. Rep. 1888 II. p. 221.) — **113.** Bd. 12. p. 537.

Creolinseife. 20 kg Kokosöl, 5 kg Talg werden zerlassen und dann 4 kg Creolin unter Rühren hinzugegeben. Wenn die Masse auf 30° R. abgekühlt ist, rührt man 13 kg 38/39 grädige Aetznatronlauge hinzu, bis die Verseifung erfolgt ist, und giebt die Seife, sobald sie anfängt dick zu werden, in die Form, worin sie zugedeckt wird, damit die Selbsterhitzung erfolgen kann. — Centralbl. der chem. Grofsindustrie. **31.** p. 3.

Paraffin-Soap. Um eine Vereinigung von Mineralölen mit Seife zu bewirken, krückt man das Oel der Seife zu, und zwar nur einen geringen Procentsatz, vielleicht 80—100 Ibs per Ton, da sowohl der Geruch, wie auch die weiche Beschaffenheit der Seife es nicht zulassen, mehr von diesem Mineralöle zu verwenden. Die so erhaltene Seife wurde unter dem Namen Patent-Paraffin-Soap in den Handel gebracht. Bei den Schmierseifen jedoch, die auf die gleiche Weise mit Paraffin behandelt wurden, zeigten sich die Fehler des schweren Kohlenwasserstoffs sehr bald. Die Seife war dünn und lang, und das Hinzufügen von Lauge machte dieselbe nicht besser. — **122. 49.** p. 159.

Zu einer Petroleumseife giebt C. Paul nachstehende Vorschrift: Petroleum 50, Wachs 40, Spiritus 50, Marseiller Seife 100. Man erhitzt in einem Kolben auf dem Wasserbade die drei ersten Substanzen, und wenn das Wachs völlig geschmolzen ist, fügt man die Seife in kleinen Mengen nach und nach hinzu. Wenn die letztere gelöst ist, läfst man unter Umschütteln erkalten und giefst die syrupöse Masse in Formen. Die Seife soll vortreffliche antiparasitäre Eigenschaften

besitzen und namentlich bei Krätze wirksam sein. — J. Pharm. Chem. p. 506. **106.** p. 342. **49.** p. 213.

Silberputzseifen. Die Mehrzahl der Silberputzseifen sind kaltgerührte Seifen ohne Vermehrung; nur Stoffe, die das Putzen von Silber befördern, werden zugesetzt. Das einfachste Recept dazu ist: 20 Cocosöl, 10 Aetznatronlauge von 38° B., 10 ff. getrocknete Schlemmkreide, 2 Talk. In dem Cocosöl wird die Schlemmkreide und der Talk verrührt. Man feuchtet diese Stoffe mit Oel an und knetet durch, und wenn alles einen gleichmäfsigen Brei bildet, wird der Rest des Oeles zugesetzt. Dann wird die Lauge zugerührt, und liegt die Seife auf, so wird geformt. Man läfst unbedeckt stehen; dann tritt starke Selbsterhitzung ein, welche die Seife förmlich auseinanderreifst. Erst wenn die gröfste Hitze heraus ist, wird mit einem passenden Brett gedeckt und darauf Gewichte zur Beschwerung gelegt, welche die Seife wieder in Zusammenhang drücken. Fast denselben Ansatz kann man auch mit noch anderen Stoffen gemischt behandeln, z. B.: 15 Cocosöl, 5 Talg oder Schweinefett, 10 Aetznatronlauge von 38° B., 8 Schlemmkreide, 2 Talk, 1 engl. Roth, 1 Bleiweifs. Die Ausführung ist dieselbe wie bei dem vorigen Ansatz. — **122. 76. 49.** p. 102.

Seife aus Fettresten stellt man nach Dieterich in der Weise her, dafs man die Fettreste vorerst reinigt und absetzen läfst. Man kocht dann 3300 krystallisirte Soda mit 1200 Aetzkalk zur Lauge, seiht durch ein gebleichtes, dichtes Leinentuch, kocht den zurückbleibenden Kalk noch zweimal mit Wss. aus und dampft die Lauge bis zu einem spec. Gew. von $1{,}_{180}$ ab. Der noch heifsen Lauge setzt man 3600 Fettreste zu, erhitzt schwach und ohne zu kochen 1 Std. lang unter Rühren, fügt dann 100 Spiritus hinzu und überläfst es an einem warmen Orte 12 Stdn. sich selbst. Man schmilzt hernach die Masse, ohne sie zu kochen, rührt 2 Stdn. lang und überläfst sie 4 Stdn. der Ruhe. Nun schöpft man die Seife vorsichtig von der Unterlauge ab in einen mit einem nassen Tuche ausgelegten Kasten und schneidet nach 24 Stdn. in Riegel. Wäre, wie dies bei altem, ranzigem Fett manchmal vorkommt, die Seife sehr blasig, so bringt man die geschnittenen Riegel in eine Lösung von 600 Kochsalz in 6000 Wss., erhitzt, ohne zu kochen, so lange, bis die Seife sich gelöst hat, läfst 1 Std. ruhig stehen und schöpft wieder in den mit dem nassen Tuche ausgelegten Kasten. Will man die Seife parfümiren, so rührt man ihr, erst nachdem sie sich im Kasten befindet, folgende Mischung unter: $4{,}_0$ Mirbanessenz, $2{,}_0$ Citronenöl, $20{,}_0$ Spiritus. Dieses Verfahren ist wohl erprobt und die erhaltene Kernseife eine geradezu mustergiltige. — **82. 76.** p. 288. **49.** p. 159.

Bereitung von Seifenpulver. Engl. Pat. 9796/1888 f. J. M. Mac Callum in London. Paraffinöl, 9% von der Gesammtmasse, wird mit Seife, Alkali und event. andern Stoffen vermischt. Die Masse wird dann getrocknet und gepulvert. — **113.** Bd. 12. p. 201.

Gewinnung von Glycerin aus abfallenden Seifenlaugen. Amer. Pat. 399172 f. A. W. Trench, Brooklyn, N.-Y. Um aus den Seifenlaugen Glycerin und Salze zu gewinnen, werden dieselben zunächst mit Kalk behandelt, worauf man nach erfolgter Klärung die klare Flüss. abzieht und bis zu dem Punkte eindampft, wo das Aussalzen beginnen würde. Sodann mischt man die Lösung mit Talg oder Fett,

kocht und fügt hierauf, behufs Fällung der Fett- und Harzsäuren. Alaun oder Zinnchlorür hinzu. Nachdem filtrirt ist, wird mit Aetznatron oder Soda versetzt, um die in der Lauge enthaltenen albuminoiden Stoffe, sowie etwa noch gelösten Alaun oder Zinnchlorür zu fällen. Schliefslich wird filtrirt und behufs Abscheidung von Glycerin und Salzen concentrirt. — **89.** p. 392. — Nach Amer. Pat. 399028 desselben Erfinders wird die Lauge behufs Abscheidung der albuminoiden Stoffe, sowie der Fett- und Harzf. mit einer Lablösung versetzt. Um die Fällung der genannten Stoffe zu vervollständigen, wird dann noch eine Säure zugefügt. — **89.** p. 392.

Zündrequisiten, Sprengmittel.

Rothe bengalische Zündhölzer empfiehlt Garber auf billige Weise wie folgt herzustellen: 500 Th. Dextrin werden mit 1000 Th. Wss. 12 Stdn. stehen gelassen, dann im Wasserbade erhitzt und der heifsen Lösung 85 Th. chlorsaures Kali (pulverisirt) beigegeben und tüchtig durchgerührt. Sodann werden 3500 Th. salpetersaurer Strontian, welches vorher gut getrocknet wurde, vorsichtig beigemengt und 500 Th. französisches Kolophonium fein gepulvert zugesetzt, alles gut eingerührt, dafs die ganze Masse durch die Mühle leicht gemahlen werden kann. In die Masse werden die Hölzchen 2—2½ cm tief getunkt. Die Masse ist so steif zu halten, dafs ein einmaliges Tunken genügt. Der Kopf mufs in Länge und Dicke geformt sein. Sind die Hölzchen getunkt, so mufs die bengalische Masse vollständig trocken sein; dann erst können die Hölzer in die gewöhnliche braune oder farbige Sicherheitsmasse getunkt werden. — **82. 49.** p. 102.

Maschine zum Schneiden der Spähne für Zündhölzer und Zündholzschachteln. D. P. 46162 f. W. Ellis in London. Die Abtrennung des Spahnes von dem eingespannten Holzstamm erfolgt durch ein Langmesser und die Zertheilung des Spahnes der Länge und Quere nach durch eine Ritzerwalze bezw. Rundmesser. Die selbstthätige und übereinstimmende Bewegung der Schneidezeuge wird durch Vermittelung einer von der Antriebswelle angetriebenen, in Richtung der Längsachse verschiebbaren, die Klemmfutter für den Block tragenden Welle bewirkt, deren Bewegung durch Kegeltriebe und Schneckenstufenräder auf eine Zwischenwelle übertragen wird. Diese wird indirect zur Bewegung der die Schneidezeuge verschiebenden Schrauben in der Weise benutzt, dafs bezw. die in Curvenführungen laufenden drehbaren Messerträger, die Lager der Ritzerwalze und die Träger der Rundmesserwelle selbstthätig nach Mafsgabe der Umdrehungsgeschwindigkeit der Zwischenwelle ohne Beeinflussung des Antriebes regulirbar vorgeschoben werden. — **75.** p. 185. **49.** p. 184.

Flammensätze. Ein Weifsfeuer von elektrischer Intensität wird erhalten durch vorsichtiges Zusammenmischen von gleichen Theilen Kaliumchlorat und Sulfonal, beide fein gepulvert. Bereits 2,0 g des Gemisches geben eine intensive Beleuchtung. — Lilafeuer wird erhalten

durch vorsichtiges Zusammenmischen von 5 Th. Lithiumcarbonat, 20 Th. Sulfonal, 20 Th. Kaliumchlorat. — Jacksch empfiehlt die Verwendung von gepulvertem metallischem Magnesium, um Flammensätze von intensiver Leuchtkraft herzustellen: 30 Baryumnitrat, 20 Magnesiumpulver, 4 Schwefelblüthe, 7 Rindstalg. Die Pulver werden dem vorher geschmolzenen Talg zugesetzt und das Ganze dann durch ein Sieb gegeben. Lord empfiehlt für ein helles, stark glänzendes violettes Licht folgende Mischung: 16 Th. Kaliumpermanganat, 10 Th. Kaliumbichromat, 8 Th. fein gepulvertes Magnesium. — Südd. Apoth.-Ztg. **24** p. 205. **49.** p. 143.

Verwendung der Harnsäure und deren Verbindungen bei der Herstellung von Schiefspulver und Sprengstoffen. D. P. 45719 f. M. Lamensdorf in Hamburg. - Bei der Herstellung von Schiefspulver und Sprengstoffen werden an Stelle aller oder eines Theiles der gebräuchlichen Holzkohle oder der als solche wirkenden Bestandtheile — aufser dem durch Patent No. 45106 (vergl. Rep. 1888. II. p. 223) bereits geschützten und zu diesem Zwecke besonders geeigneten Ammoniumurat — die Harnsäure und andere Verbindungen derselben verwendet. — **75.** p. 12. **49.** p. 255.

Rauch- und flammenloses Schiefspulver. D. P. 48265 f. Ch. Fred. Hengst in Plumstead. Im Holländer zerkleinertes Stroh, besonders Haferstroh, wird nitrirt. Die ausgewaschene und geprefste Masse wird mit 80° warmer, verdünnter Kaliumcarbonatlösung behandelt und kommt dann in ein heifses Bad, welches auf 1000 l Wss. $12\frac{1}{2}$ kg Kaliumnitrat, $3\frac{1}{8}$ kg Kaliumchlorat, $12\frac{1}{2}$ kg Zinksulfat und $12\frac{1}{2}$ kg Kaliumpermanganat enthält. Hier bleibt die Masse 6—8 Stdn., je nachdem eine langsame oder schnelle Verbrennung des Pulvers erzielt werden soll. Die Masse wird dann ausgeprefst, in einer rotirenden Zerkleinerungsvorrichtung pulverisirt, gekörnt und getrocknet. Das Pulver kann nicht durch Stofs, sondern nur durch Feuer zur Explosion gebracht werden; es erzeugt weder Flamme noch Rauch. — **113.** Bd. 12. p. 416.

Darstellung eines zur Absorption von Nitroglycerin besonders geeigneten Schwarzpulvers. D. P. 47178 f. A. S. Fitch in New-York. Da durch Vermischen von Schwarzpulver mit Nitroglycerin immer breiige zerfliefsende Massen erhalten und durch Glätten oder Ueberziehen der Pulverkörner die Absorptionsfähigkeit derselben beeinträchtigt wurde, so verwendet Erf. die Bestandtheile des gewöhnlichen Schwarzpulvers, nämlich Kohle, Schwefel und ein Nitrat, z. B. Natronsalpeter. Diesen Bestandtheilen wird eine gewisse Menge Stärke in Form einer Pasta zugesetzt, und alle diese Ingredienzien werden nach gehöriger Durchmischung gekörnt, worauf das so gebildete Pulver mit Nitroglycerin vermischt wird. Das Schwarzpulvergemisch wird in Stärkekleister eingerührt. Die Masse wird dann ausgerollt, gekörnt und getrocknet. Die Körner besitzen eine starke Absorptionsfähigkeit für Nitroglycerin und werden von demselben nicht zerstört. Ein Gemisch von 90 Th. der Masse mit 10 Th. Nitroglycerin wird als Sprengmittel empfohlen. Das Stärkemehl, in verhältnifsmäfsig sehr geringer Menge angewendet, soll nicht die Kohle des Schwarzpulvers ersetzen, sondern nur die nach dem Trocknen auftretende zellige, der

Absorption besonders günstige Structur des Pulvers bewirken. — **113.** Bd. 12. p. 232. **75.** p. 306.

Darstellung von Explosivstoffen mittelst pikrinsaurer Kohlenwasserstoffe. D. P. 46425 f. Th. Chandelon in Lüttich. Der Erf. verwendet die Pikrate des Benzols, der Nitro- oder Chlornitrokohlenwasserstoffe, welche durch Vermischung mit Sauerstoffträgern Explosivstoffe von sehr verschiedener Wirkungsgröfse liefern. Zur Darstellung der Pikrate wird Pikrinsäure in den flüssigen oder geschmolzenen Kohlenwasserstoffderivaten aufgelöst. Die Pikrate krystallisiren bei der Abkühlung aus. Sie besitzen eine grofse Beständigkeit und explodiren weder durch Stofs, noch durch Reibung, noch durch plötzliche Temperaturerhöhung. Die Mischung eines Pikrats mit einem Alkalinitrat explodirt durch den Einflufs eines knallsauren Salzes; der Erf. nennt diese Explosivstoffe „Nitrocatactine". Die Mischungen der Pikrate mit Chloraten, „Chlorocatactine" genannt, explodiren leichter als die vorigen; sie lassen sich in ihrer Wirkung mit Dynamit vergleichen. Mischungen aus Nitrocatactinen und Chlorocatactinen stehen hinsichtlich ihrer Wirkung zwischen beiden. Man verwendet

1. für Schiefspulver:

1 Th. pikrinsaures Benzol + 1,4079—2,771 Th. Ammoniumnitrat (oder äquivalente Mengen von einem andern salpetersauren Alkali oder Erdalkali; ebenso auch im Folgenden). — 1 Th. pikrinf. Mononitrobenzol + 1,206—2,5355 Th. Natriumnitrat. — 1 Th. pikrinf. Dinitrobenzol + 0,7053—1,9118 Th. Ammoniumnitrat. — 1 Th. pikrinf. Mononitronaphtalin + 1,393—2,724 Th. Ammoniumnitrat. — Durch Zusatz von 6—12% Schwefel werden die Eigenschaften dieser Mischungen für Schiefszwecke noch geeigneter gemacht.

2. Für Sprengpulver:

Pikrinsaures Binitrobenzol	34,614	33,804	—	—	%
Ammoniumnitrat	39,414	—	44,946	—	„
Kaliumchlorat	25,972	25,972	26,876	26,876	„
Natriumnitrat	—	40,224	—	45,616	„
Pikrinsaures Mononitronaphtalin	—	—	28,178	27,509	„

3. Sprengstoffe für Geschosse:

Pikrinsaures Binitrobenzol	35,07	57,332	34,437	„
Kaliumchlorat	64,93	26,124	45,451	„
Ammoniumnitrat	—	16,544	—	„
Natriumnitrat	—	—	20,112	„

oder:

Pikrinsaures Mononitronaphtalin	32,81	%
Kaliumchlorat	67,19	„

Die hygroskopischen Eigenschaften des Natriumnitrats u. s. w. sind für diese Explosivstoffe ohne Bedeutung. Zur Herstellung derselben schmilzt man einfach die Pikrate und rührt die fein gepulverten Sauerstoffträger zu, bis eine völlig homogene Masse entstanden ist. — **113.** Bd. 12. p. 313. **75.** p. 245. **49.** p. 238.

Explosivstoff. Engl. Pat. 18362/1888 f. J. W. Skoglund in Stockholm. Der Sprengstoff besteht aus Nitrocellulose oder Pikrinsäure und den Ammoniumsalzen der Kohlensäure, Oxalsäure oder Carbaminsäure. — **113.** Bd. 12. p. 416.

Sicherheitsdynamit. Das gewöhnliche Guhrdynamit wird nach

v. Dahmen durch einen Zusatz, der noch geheim gehalten wird, vor dem Gefrieren und vor dem Erstarrungszustande, in welchem dasselbe für die Verwendung unbrauchbar wird, geschützt. Das so erhaltene Product geräth bei einer Temp. von 15—20⁰ C., bei welcher gewöhnliches Dynamit ganz starr ist, mittelst Zündhütchen in rasche und vollständige Explosion, welche auch schon beim blofsen seitlichen Befestigen des Zündhütchens an der Substanz (ohne dafs man dasselbe in die Substanz hineindrückt) stattfindet. Im Uebrigen ist das Sicherheitsdynamit infolge seiner Bereitungsweise weniger empfindlich gegen Erschütterungen, wie das gewöhnliche. — **43.** p. **123.** **113.** Bd. 12. p. 445.

Wetterdynamite. Nach J. Mayer bewährte sich in aufgewirbeltem Kohlenstaub und auch in explodirbaren Schlagwettern ein Gemisch von 52% Nitroglycerin, 14% Kieselguhr und 34% Krystallsoda. Bei der Probe im Bleicylinder ergaben 20 g dieses Sodawetterdynamits einen Ausschlag von 575 ccm (gegen Gelatinedynamit II 750—800 ccm und Dynamit III 400—450 ccm). Dieser Sprengstoff genügt bei allen Kohlensprengungen; dagegen nimmt der Wassergehalt der Soda leicht ab. Versuche mit den Mischungen

	I	II	III
Nitroglycerin . .	60	50	40
Salmiak	40	50	60

ergaben: Ammon-Wetterdynamit I giebt im Bleicylinder einen Ausschlag von 950 ccm, II wirkt etwas stärker als Dynamit II, III hat die Wirkung des Soda-Wetterdynamits. Die Ammon-Wetterdynamite sind weniger sicher als Soda-Wetterdynamite und aufserdem lästig durch Salmiakdämpfe. — Die von Kubin vorgeschlagenen Gemische, sowie Gemische von Nitroglycerin mit Bittersalz waren zu wenig sicher. — **61.** p. 137. **123.** p. 191. **113.** Bd. 12. p. 232.

Sprengpatronen, bestehend aus comprimirtem Mantel und körnigem Inhalt. D. P. 47595 f. Compagnie Générale des Explosifs Favier in Brüssel. Zur Regulirung der Sprengkraft werden die Patronen aus zwei Theilen, einem comprimirten Hohlcylinder und einer denselben ausfüllenden körnigen Masse als Zünder hergestellt. Die Ausfüllmasse besteht entweder aus derselben oder einer anderen Sprengmasse wie der Hohlcylinder. Zur Sicherung gegen Feuchtwerden erhalten die Sprengpatronen einen Ueberzug aus paraffinirtem Papier, Pappe und dergl. — **75.** p. **443.**

N. M. Ström in Norrköping, Schweden, D. P. 45622; Verfahren und Maschine zum Füllen von Zündholzschachteln. **75.** p. 80.

F. Barckhausen in Lage, Lippe, D. P. 46571; Betunkmaschine für Zündhölzer. **75.** p. 288.

R. Ballabene; Herstellung neuerer Sprengstoffe. **43.** p. 478.

E. Müller in Cöln, D. P. 47198; Maschine zum Füllen von Sprengpatronen. **75.** p. 371.

Darstellung und Reinigung von Chemikalien.

Sauerstoffentwicklung auf elektrolytischem Wege. Nach J. Hoffer erhält man reinen Sauerstoff für gasanalytische Versuche, indem man eine concentrirte saure Kupfersulfatlösung durch den Strom zersetzt, wobei die Stromdichte an der Kathode möglichst gering, an der Anode möglichst grofs gewählt wird. Zur Zersetzung dient eine Deville'sche Flasche, durch deren untere Oeffnung der negative, mit dünnen Kupferplatten vereinigte Poldraht geht. Die obere Oeffnung enthält aufser der aus Platin bestehenden Anode ein mit Mangansuperoxyd gefülltes Rohr, durch welches der entwickelte Sauerstoff entweicht, und gleichzeitig durch dessen Füllung von Ozon befreit wird. — Math. naturw. Ber. aus Ungarn Bd. 1 u. 2. **60.** Bd. 22 Ref. p. 168. **113.** Bd. 12. p. 200.

Zur raschen Darstellung von Sauerstoff empfiehlt Denigès folgendes Verfahren: 40 ccm starke Natronlauge, 40 ccm Wss. und 2 bis 3 ccm starke Kupfersulfatlösung werden in einem geräumigen Kolben (nachdem sich das zunächst gefällte Kupferhydroxyd in überschüssiger Lauge wieder löste) zum Sieden erhitzt, dann der Kolben vom Feuer genommen und mit einem Stöpsel verschlossen, durch den 2 Hähne gehen. Durch den einen tritt der Sauerstoff aus, wenn durch den anderen (welcher mit einem Tropftrichter, der 10 ccm Brom enthält, in Verbindung steht), das Brom tropfenweise zugesetzt wird. — **17. 76.** p. 284.

Verfahren und Apparat zur Erzeugung von Sauerstoff und Stickstoff aus atmosphärischer Luft. Engl. Pat. 1844/1888 f. E. Baudouin Ellice-Clark und L. Chapman in London. Die Neuerung bezieht sich auf das Brin'sche Verfahren zur Sauerstoffdarstellung und bezweckt die Entfernung der Feuchtigkeit aus der Luft vor ihrem Zutritt zu dem Baryumoxyd. Die Luft wird zunächst comprimirt und an kalten Flächen abgekühlt. Bei dem dann folgenden Expandiren, wobei die Luft zur Arbeitsleistung verwendet wird, scheidet sich noch mehr Feuchtigkeit als Schnee aus. Darauf wird die Luft auf den erforderlichen Hitzegrad gebracht und in die Retorten geleitet. — **113.** Bd. 12. p. 103.

Darstellung von Stickstoff. Nach Tichborne werden $10{,}_0$ g Kaliumnitrit und $10{,}_0$ Ammoniumsulfat in einer $^1/_2$ l fassenden Retorte mit aufwärts gestelltem Hals mit 40 ccm Glycerin und 60 ccm Wss. langsam erhitzt. Wenige Grade unter 100 beginnt die Stickstoffentwicklung. Der Stickstoff wird durch verdünnte Lösung von Kaliumpermanganat gewaschen, um Spuren von Salpetrigsäure zu entfernen. Ein zu schnelles Erhitzen der Mischung ist zu vermeiden, da sonst leicht Ammoniak entwickelt wird. — **8.** vol. 50. p. 171. **7.** p. 664. **24.** p. 273.

Erzeugung von Wasserstoffgas auf trockenem Wege. D. P. 47079 f. C. Jacoby in Berlin. Es werden 1 Th. möglichst fein zertheiltes Eisen

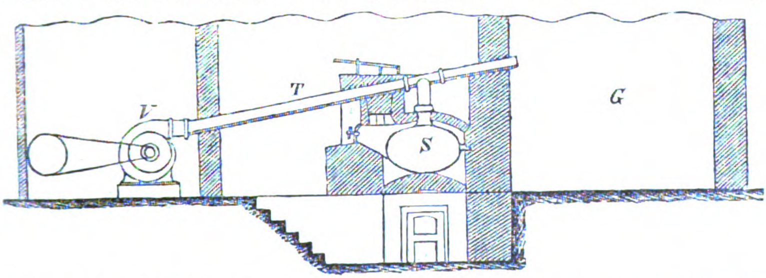
oder Eisenpulver mit 2 Th. Kalk-, Baryt- oder Strontianhydrat innig gemischt und das Gemisch in Röhren, Cylindern, Kästen oder Retorten von Thon oder Eisen bis zum beginnenden Glühen des Gemisches erhitzt. Das Eisen zersetzt die Erdalkalihydrate folgendermafsen: $Fe + Ca(OH)_2 = FeO + CaO + 2H$. — **75.** p. 273. **49.** p. 238.

Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd. D. P. 48542 f. Traube in Breslau. Schüttelt man Zinkamalgam mit Wss. und Luft, so entsteht, wie Schoenbein fand (Verhandl. d. naturforsch.-Ges. in Basel, N. F., Th. II, p. 426), neben Zinkhydroxyd auch etwas Wasserstoffsuperoxyd, und zwar steigt der Gehalt an letzterem auch bei längerem Schütteln nicht höher als auf $^1/_{45000}$. Nach Traube verläuft der Procefs folgendermafsen:

1. $Zn + 2H_2O + O_2 = Zn(OH)_2 + H_2O_2$
2. $Zn + H_2O_2 = Zn(OH)_2$.

Wasserstoffsuperoxyd tritt also nur deshalb in so geringer Menge auf, weil es durch das Zink fast völlig wieder zerstört wird. Dies geschieht aber nicht, wenn noch ein Erdalkali zugegen ist. Das Wasserstoffsuperoxyd wird dann von diesem zur Bildung von Calcium- etc. -Superoxyd beansprucht. Man schüttelt demnach flüssiges Zinkamalgam mit Luft und Kalkmilch; es fällt dann neben Zinkoxydkalk auch Calciumsuperoxyd aus. Der Niederschlag wird durch eine Säure zersetzt, die mit Zink und Calcium unlösliche Salze bildet. Kalkwasser giebt weniger gute Resultate wie Kalkmilch. Wie das Amalgam des Zinks verhält sich das des Cadmiums. Das Amalgam darf auf 1000 Th. Quecksilber höchstens 1 Th. Zink bezw. Cadmium enthalten. — **113.** Bd. 12. p. 408.

Sublimiren von Schwefel. D. P. 45725 f. F. B. fen Antoine, Société Générale des Soufres de Paris in Brescia, Italien. In den Hals der Schwefelverdampfungsretorte *S* wird mittelst des Ventilators *V* und des Rohres *T* ein Strom kalter Luft in der Abzugs-



richtung der Dämpfe eingeblasen, so dafs die letzteren sofort condensirt werden und auf die Retorte eine saugende Wirkung ausgeübt wird, welche die Verdampfung beschleunigt. In der Kammer *G* wird der in Form von Schwefelblüthen condensirte Schwefeldampf aufgefangen. — **75.** p. 100. **113.** Bd. 12. p. 103.

Darstellung und Reinigung von Schwefelkohlenstoff. J. Singer beschreibt zunächst den seit etwa 40 Jahren für die Herstellung von Schwefelkohlenstoff in gröfserem Mafsstabe benutzten App. von Peroncel in Frankreich und hebt dessen Mängel hervor. Darauf macht Verf., der selbst Fabrikant von Schwefelkohlenstoff ist, eingehende

Angaben über diejenige Form des App., die ihm als die beste und zweckmäfsigste erscheint. Eine ausführliche Beschreibung würde ohne Abbildung unklar bleiben, es sei deshalb auf das Original verwiesen. Pro Retorte und Tag können in dem verbesserten App. 203—254 kg Schwefelkohlenstoff hergestellt werden. Das Rohproduct ist stets gelb gefärbt und enthält beträchtliche Mengen von gelöstem Schwefel und Schwefelwasserstoffgas sowie auch noch andere Schwefelverbindungen; der Geruch ist infolge dessen sehr unangenehm (reiner CS_2 riecht dagegen chloroformähnlich). Verf. führt die Reinigung in der Weise aus, dafs er das Rohproduct zunächst mit Kalkwasser sorgfältig auswäscht, darauf mit etwa einem Procent eines billigen, farblosen Oeles versetzt und vorsichtig unter einer Schicht von Wss., welchem etwas Bleiacetat zugefügt wird, destillirt. — **26.** Bd. 8. p. 93. **113.** Bd. 12. p. 246.

Erleichterung der Oxydation von schwefliger Säure zum Zweck der Fabrikation von Schwefelsäure, Salzsäure und Chlor und zu anderen industriellen Zwecken. Engl. Pat. 3669/1888 f. J. B. Daguin in Paris. Die Oxydation der schwefligen Säure wird durch den Sauerstoff der Luft in Gegenwart von Mangan-, Kupfer-, Eisen- oder Zinnsalzen bewirkt. Zur Fabrikation von Schwefelsäure läfst man ein Gemisch von schwefliger Säure und Luft durch Lösungen der Sulfate der genannten Metalle streichen, oder man bringt die Stoffe in einer Kokssäule mit einander in Berührung. Man erhält eine Lösung, welche das unveränderte Sulfat und Schwefelf. enthält. Zur Darstellung von Salzsäure oder Chlor wird die Lösung irgend eines Chlorids mit schwefliger Säure und Luft in Gegenwart eines Chlorids der genannten Metalle behandelt. Folgende Reactionen finden statt:

$$2NaCl + MnCl_2 + SO_2 + O + H_2O = Na_2SO_4 + MnCl_2 + 2HCl.$$

Das Manganchlorür wird also regenerirt, nachdem vorübergehend Mangansulfat entstanden ist. Wenn bei der Reaction zugleich Mangansuperoxyd zugegen ist, so zersetzt sich die Salzf. mit demselben und Chlor wird entwickelt. — **113.** Bd. 12. p. 333.

Desarsenirung der Kammersäure. W. Mc. Cay schlägt vor, die Methode zur Trennung des Arsens als Pentasulfid, welche darin besteht, dafs man die arsenhaltige Säure mit Schwefelwasserstoffgas in dicht verschlossenen Gefäfsen — also unter Druck — kurze Zeit auf 100° erhitzt, im Grofsen am technischen Betriebe zu prüfen. Man könnte vielleicht den Procefs in grofsen, dicht zu verschliefsenden, bleiernen Cylindern ausführen, welche mit Dampfschlangen erhitzt werden. Der Procefs im Kleinen hat im Laboratorium des Verf. so vorzügliche Dienste geleistet, dafs er es für durchaus angezeigt hält, die Aufmerksamkeit der Säurefabrikanten auf die Schnelligkeit, Reinheit und Einfachheit desselben zu lenken. — **89.** p. 725. **38.** p. 678. **113.** Bd. 12. p. 371.

Verfahren und Apparate zur Fabrikation von Schwefelsäureanhydrid. Engl. Pat. 3116/1888 f. E. B. Ellice-Clark in London. Reines trocknes Sauerstoffgas (nach dem Brin'schen Verfahren dargestellt) wird durch Kies oder Schwefel in einen geeigneten Ofen geprefst, und zwar in hinreichender Menge, um allen Schwefel zu Schwefligsäureanhydrid zu verbrennen und mit diesem Schwefelsäureanhydrid zu bilden. Der Ofen ist vor dem Zutritt der Luft

geschützt und mit Concentrirgefäfsen zur Ausnutzung der Abhitze ausgestattet. Das Gasgemisch von schwefliger Säure und Sauerstoff passirt zunächst eine Flugstaubkammer, dann eine Anzahl von mit platinirtem Asbest gefüllten Contactröhren. Die nach der Condensation des Schwefelsäureanhydrids noch übrig bleibenden Schwefligsäure- und Sauerstoffgase können durch eine besondere Vorrichtung wieder durch den App. geleitet werden. — **113.** Bd. 12. p. 196.

Entwicklung von Chlorgas aus geformtem Chlorkalk; v. Winkler. Im Anschlufs an die frühere Mittheilung (s. Rep. 86. II. p. 301.) über Chlorgasentwicklung aus zu Würfeln geformtem Chlorkalk, wird gezeigt, dafs man, um der bei längerer Nichtbenutzung des App. eintretenden Selbsterschöpfung vorzubeugen, nur nach jeder Benutzung etwas Luft in den Kipp'schen App. einzublasen hat. Diese drängt dann die Säure zurück und bleibt als nicht absorbirbare Schicht (im Gegensatz zum Chlorgas) zwischen derselben und der Chlorkalkfüllung stehen und verhindert die Berührung beider auch bei wochenlangem Nichtgebrauch des App. — **60.** Bd. 22. p. 1076. **113.** Bd. 12. p. 370. **89.** p. 102.

Entwicklung von Chlor bei der Zersetzung der Chlorate durch die Hitze; v. W. Spring und E. Prost. Der durch Erhitzen des käuflichen Kaliumchlorats gewonnene Sauerstoff enthält bekanntlich oft Chlor in wechselnder Menge. Um die Ursache dieses Auftretens von Chlor zu erfahren, haben die Verff. eine Reihe von Chloraten unter verschiedenen Bedingungen erhitzt und gefunden, dafs die Chlorentwicklung um so reichlicher wird, je schwächer die Basis des angewendeten Chlorats ist und je rascher das Erhitzen geschieht. Besonders aber wird die Entwicklung von Chlor verstärkt, wenn die Chlorate in Gegenwart von Säureanhydriden, wie Phosphorpentoxyd, Siliciumdioxyd, Kohlendioxyd, erhitzt werden, welche im Stande sind, mit der Basis der ersteren ein neues Salz zu bilden. — **98.** (3) t. 1. p. 201. 340. **113.** Bd. 12. p. 245.

Darstellung von concentrirtem Chlorgas aus verdünnten Chlorgasgemischen. D. P. 45620 f. Chr. Heinzerling und J. Schmid in Zürich. Die verdünnten Chlorgasgemische werden in auf 0° C. abgekühltes Wss. oder ebenso stark gekühlte Lösungen von Kochsalz, Glaubersalz, Chlormagnesium, Chlorkalium, Magnesiumsulfat oder verdünnte Salz- oder Schwefelsäure geleitet. Das gebildete Chlorhydrat wird sodann durch Erwärmen zersetzt und das so erhaltene Chlor zur Darstellung von Bleichkalk etc. verwendet. — **75.** p. 116. **113.** Bd. 12. p. 245. **42.** p. 166.

Neuerung in der Chlordarstellung. Engl. Pat. 14859/1888 f. J. A. Just in Onondaga, New-York. Eine Anzahl thönerner Destillirgefäfse befindet sich in einem mit Blei ausgekleideten Behälter, welcher mit Chlorcalciumlösung gefüllt ist. Durch Dampfschlangen wird diese bis auf 119—120° erhitzt. Die Gefäfse, welche den gewöhnlichen Chlorentwicklern einigermafsen ähnlich sind, werden mit 415,8 Pfund Salpetersäure von 1,315 Vol. Gew. und 331,8 Pfd. Salzsäure von 1,180 Vol. Gewicht beschickt, während das innere durchlöcherte Gefäfs des Entwicklers 141,9 Pfd. Braunstein erhält. Der durch Wasserverschlufs gesicherte Deckel mufs rasch aufgesetzt werden, da die Chlorentwicklung sogleich beginnt. Das Chlorgas wird durch eine Röhrenleitung

zu einem Wascher geführt, von wo es getrocknet in die Chlorkalkkammern gelangt. Vorher kann das Chlorgas mit 25—30% Luft vermischt werden, wodurch angeblich die Bildung von Krusten auf dem Chlorkalk, welche die Einwirkung des Chlors auf den Kalk erschweren, vermieden wird. Die aus den Entwicklern abgelassene Lauge ist eine Lösung von Manganonitrat:

$$MnO_2 + 2HNO_3 + 2HCl = Mn(NO_3)_2 + 2H_2O + Cl_2.$$

Dieselbe wird eingedampft, und die dabei entwickelten Wasser- und Säuredämpfe werden durch einen Thurm und eine Serie von Condensationsgefäſsen geleitet und somit systematisch condensirt. Die durch die dann folgende Zersetzung des Mangannitrats entwickelten salpetrigen Dämpfe steigen zusammen mit einem Luftstrom durch einen Koksthurm, in welchem Wss. ihnen entgegen flieſst. Die noch entweichenden sauren Gase werden in die so gewonnene Salpetersäure geleitet. Als Rückstand der von 138—204° erfolgenden Zersetzung des Mangannitrats erhält man ein sehr reines Mangandioxyd. Man hat also nur Salzsäure von neuem in den Proceſs einzuführen. Ein Ueberschuſs der letzteren muſs begreiflicherweise sorgfältig vermieden werden. — **113.** Bd. 12. p. 103.

Fabrikation von Chlor. Engl. Pat. 2104/1888 f. H. W. Deacon, Widnes, und F. Hurter, Widnes. Bei der Fabrikation von Chlor aus Salzsäure mittelst eines catalytischen Materials und Luft oder Sauerstoff ist es zweckmäſsig, aus der angewandten Säure vor oder nach dem Mischen mit Luft oder Sauerstoff die in ihr enthaltene Feuchtigkeit zu entfernen. Zu diesem Zwecke leitet man die Säure durch einen mit Koks oder Flint gefüllten Absorptionsthurm, in welchem Schwefelsäure von 140° Tw. oder noch gröſserer Dichte niederrieselt. Das getrocknete Gas wird sodann in den Zersetzer geleitet, während die verdünnte Schwefelſ. zum Wiedergebrauch concentrirt wird, nachdem man sie, wenn nöthig, von etwa absorbirter Salzſ. befreit hat. An Stelle der Schwefelſ. kann auch irgend ein anderes hygroskopisches Material verwendet werden. — **89. 113.** Bd. 12. p. 177.

Fabrikation von Chlor. Engl. P. 2311/1888 f. H. W. Deacon und F. Hurter in Widnes. Die beim Deacon-Proceſs aus dem Zersetzungsapparat austretenden Gase enthalten immer noch etwas Chlorwasserstoffgas. Wenn man dies, wie gebräuchlich, durch Waschen mit Wss. entfernt, so erhält man eine wegen ihrer Verdünnung nahezu werthlose Salzsäure. Die Erfinder wollen nun den Chlorwasserstoff dadurch entfernen, daſs sie die Gase mit Weldonschlamm in Berührung bringen, wobei natürlich die entsprechende Menge Chlor entwickelt wird. Der Weldonschlamm rinnt in einem mit Feuerstein ausgesetzten Thurm herunter, während die Gase in demselben nach oben steigen. Die unten ankommende Flüss. wird nach dem Weldonverfahren aufgearbeitet. — **113.** Bd. 12. p. 177.

Darstellung von Chlor und Chlorkalk. D. P. 47204 f. Solvay & Co. in Brüssel. Dies Patent betrifft Verbesserungen an der Solvay'schen Darstellung von Chlor aus Chlorcalcium mittelst Silicaten. Das Gemisch von Chlorcalcium und Thon, welches der Verwendung von Kieselsäure vorzuziehen ist, kann nicht zum Trocknen gebracht werden, ohne daſs sich mehr oder weniger Salzsäure entwickelt. Durch vorheriges Brennen des Thons, wodurch sein Constitutionswasser verjagt

wird, erhält man ein Mittel, durch dessen Verwendung die Salzsäureentwicklung vermieden wird. Auch die Oefen haben Veränderungen erfahren. Bisher suchte man den Eintritt der Verbrennungsgase in die Reactionskammer sorgfältig zu verhindern, damit sich das Chlor mit dem Kohlenoxyd nicht zu Carbonylchlorid verbinde. Die Aufsenheizung der dickwandigen Oefen erforderte sehr beträchtlichen Wärmeaufwand. Die Erfinder haben nun gefunden, dafs die Einwirkung der Luft auf mit Kiesel- oder Thonerde gemischtes Chlorcalcium exothermisch verläuft und daraus geschlossen, dafs, wenn die Heizung in's Innere des Reactionsraumes verlegt würde, diese mit so geringem Aufwand an Brennmaterial bewirkt werden könne, dafs die Bildung von Carbonylchlorid so gut wie ausgeschlossen sei. Versuche haben dies bestätigt. Die Zersetzung findet in einem hohen Thurm statt, der aus Mauerwerk construirt und äufserlich gegen Wärmeausstrahlung durch eine sehr dicke Ummantelung mit einem schlechten Wärmeleiter geschützt ist. Das Brennmaterial, aus Koks erzeugte Gase, werden zugleich mit der ihre Verbrennung unterhaltenden Luft und der zur Herbeiführung der Reaction $CaCl_2+SiO_2+O=CaOSiO_2+Cl_2$ erforderlichen Luft in das Innere des Ofens eingeblasen. Das zu zersetzende Material füllt den Thurm von oben bis unten aus, wobei es, je nach seinem Gehalt an Chlorcalcium, mit Stücken feuerfesten Materials vermengt sein kann, welche als Wärmeregeneratoren dienen. In mittlerer Höhe des Thurmes führt ein Kranz von Rohrstutzen das Kohlenoxyd zu; von unten bewegt sich ein Luftstrom nach oben. In diesem Cylinder sind mehrere Zonen zu unterscheiden. Zunächst eine Verbrennungszone; dieselbe beginnt genau im Niveau der Stutzen und erstreckt sich nur über einen geringen Theil der Ofenhöhe. Wenn das zu behandelnde Material in diese Zone gelangt, mufs es schon vollständig zersetzt sein; im anderen Falle würde es mit dem Kohlenoxyd zusammentreffen und würde dieses sich mit dem Chlor vereinigen. Unmittelbar oberhalb der Verbrennungszone liegt die Zersetzungszone. In dieser ist kein Kohlenoxyd mehr vorhanden; dasselbe ist vollständig verbrannt und durch einige Hundertstel Kohlensäure ersetzt, welche die Reaction nicht beeinträchtigen. Innerhalb dieser einige Meter hohen Zone befindet sich das Material auf Rothgluth. Oberhalb der Zersetzungszone erstreckt sich die obere Regenerirungszone; denn die Gase, welche reagirt haben, würden eine grofse Wärmemenge mit fortführen, wenn man sie nicht von oben kalt eingeführtem Material, an welches sie allmählich ihre Wärme abgeben, entgegenführte. Im unteren Theile, von den das Kohlenoxyd zuführenden Stutzen ab liegt eine untere Wärmeregenerirungszone. Die auf hellroth befindliche Masse würde viel Wärme mitnehmen, wenn man sie sich nicht mit dem aufsteigenden kalten Luftstrom begegnen liefse. Indem man die der Behandlung unterliegenden Quantitäten mit den Wärmecapacitäten combinirt, gelangt man zu einer so vollständigen Wärmeregenerirung, dafs die zersetzte Masse unten kalt aus dem Ofen austritt. Man kann auch festes Brennmaterial staubförmig durch Luft in den Ofen einblasen. Man erhält somit allerdings kohlensäurehaltiges Chlor. Allein dasselbe eignet sich dennoch zur Darstellung von flüssigem Chlorkalk. Während sämmtliches Chlor von dem Kalk absorbirt wird, geht ein Theil der Kohlensäure unabsorbirt fort, ein anderer Theil

bildet unlösliches Calciumcarbonat. Aus dem flüssigen Chlorkalk wird mit Salzsäure concentrirtes Chlor entwickelt, welches dann in gewöhnlicher Weise zur Herstellung festen Chlorkalks benutzt wird. — **113**. Bd. **12**. p. 305.

Darstellung von Brom aus brommagnesiumhaltiger Chlormagnesiumlauge. D. P. 46320 f. Salzbergwerk Neu-Stafsfurt in Löderburg bei Stafsfurt. Um die bei der Destillation von Brom aus Carnallitmutterlaugen mittelst Braunstein und Schwefelsäure stattfindende Verunreinigung der Chlormagnesiumlösung durch Mangan- und andere Salze zu vermeiden, wird das Brom mittelst Magnesiableichflüssigkeit (Magnesiumhypochlorit und Magnesiumchlorat) und Salzsäure in Freiheit gesetzt und mit Wasserdampf abdestillirt. — **113**. Bd. **12**. 103. **75**. p. 144.

Darstellung von Jod und Jodverbindungen. Engl. P. 9166/1888 f. H. Suilliot und H. Raynaud in Paris. Die aus Kelp gewonnene, Jodide enthaltende Lösung wird durch Zusatz von Aetznatron alkalisch gemacht, dann nach einander mit Aceton und einer verdünnten Lösung eines Hypochlorits versetzt. Es scheidet sich dann ein Gerinnsel von Jodoform aus. Aus diesem wird das Jod auf bekanntem Wege gewonnen. Sulfide, Sulfite und Thiosulfate reduciren eine entsprechende Menge Hypochlorit, andere Alkalisalze aber treten nicht in Reaction. Das Hypochlorit kann durch irgend einen andern Stoff ersetzt werden, welcher mit einem Jodid ein unterjodigsaures Salz erzeugt. — **113**. Bd. 12. p. 408.

Einwirkung von Chlor auf Kohlensäure. Nach den Versuchen von R. Lucion ist trockene Kohlensäure sowohl bei 300° als auch bei lebhafter Rothgluth ohne jede Einwirkung auf Chlor. Bei Gegenwart einer geringen Spur Wss. verschwindet aber das Chlor, aber nicht als Carbonylchlorid, sondern als Salzsäure. — **89**. p. 32. **113**. Bd. 12. p. 85.

Reinheit der mittelst arsenhaltiger Salzsäure entwickelten Kohlensäure; v. H. Fleck. Nach Verf. wird aus concentrirter Salzsäure, wenn diese zur Kohlensäureentwicklung Verwendung findet, ein Theil des Arsengehalts durch den Gasstrom mit fortgeführt. Wird die arsenhaltige Salzſ. auf 18% HCl-gehalt mit Wss. verdünnt, so wird bei höherer oder niederer Temp. der Lösung keine Arsenverbindung mehr verflüchtigt. So lange nun verdünnte Salzſ. in Bierdruckapparaten Verwendung findet, ist eine Verunreinigung der Kohlensäure durch Dampf von Arsenchlorid nicht zu befürchten. — 14—17. Jahresber. d. Chem. Centralst. f. öffentl. Gesundheitspfl. **24**. p. 123.

Absorptionsthürme für Salzsäure und Salpetersäure. Engl. Pat. 1082/1888 f. H. P. Weidig und R. C. Remmey, Philadelphia, Vereinigte Staaten. Diese Absorptionsthürme, welche man nicht auseinander zu nehmen braucht, wenn sie entleert werden sollen, werden paarweise benutzt. Die Thürme bestehen aus einer Reihe von cylindrischen Abtheilungen aus Thon, welche am Boden geschlossen und oben offen sind. Jeder dieser Thonringe hat oben einen vorspringenden Rand, in den der nächstfolgende Ring gestellt wird. Der oberste Ring ist mit einem gewölbten Deckel verschlossen, der in der Mitte einen kurzen Zu- oder Ableitungsstutzen trägt. In jeder Abtheilung geht vom Boden bis zu etwa $^2/_3$ der Höhe ein beiderseitig offenes

Rohr, und diese sämmtlichen Rohre befinden sich in den einzelnen Abtheilungen abwechselnd rechts und links. An der Aufsenwandung einer jeden Abtheilung befindet sich weiter ein Behälter, der mit dem Innern der betreffenden Abtheilung in Verbindung steht. Die untersten Abtheilungen beider Thürme sind durch ein kurzes Rohr mit einander verbunden. Die sämmtlichen Abtheilungen werden mit Wss. beschickt, und die Gase streichen in dem einen Thurm durch die abwechselnd rechts und links gestellten Rohre abwärts, um dann in dem zweiten Thurme aufwärts zu gehen. In den äufseren röhrenartigen Behältern befinden sich Aräometer, behufs Prüfung der Stärke der Säure. Ist letztere hinreichend stark, so wird sie mittelst Heber abgezogen. — **89.** p. 763.

Behälter für flüssige Kohlensäure. D. P. 45737 f. A. Knoop in Minden, Westfalen. Die bisherigen eisernen Behälter oder Flaschen zur Versendung und Aufbewahrung flüssiger Kohlensäure und anderer hochgespannter Flüss. oder Gase sind verhältnifsmäfsig sehr schwer,

Fig. 1.

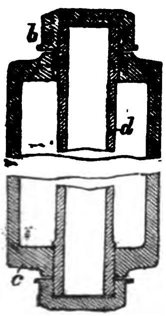


Fig. 2.

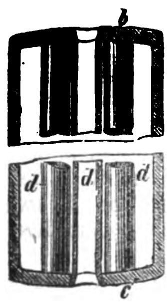
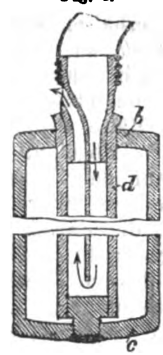


Fig. 3.



weil sie sehr stark sein müssen. Um diese Flaschen thunlichst leicht herzustellen, werden eine oder mehrere Röhren *d* zwischen dem oberen und unteren Boden *b* und *c* angebracht, um das Ausbiegen der Böden zu verhindern und eine Versteifung und Verspannung derselben zu erzielen. Gleichzeitig können diese Rohre zum Erwärmen des Gefäfsinhaltes dienen, indem man durch dieselben Wärmeflüssigkeiten hindurchleitet (s. Fig. 3). — **75.** p. 101. **113.** Bd. 12. p. 159. **49.** p. 215.

Darstellung von Ammoniumnitrat durch Umsetzen von Baryumnitrat mit Ammoniumsulfat. D. P. 48278 f. Carez in Brüssel. Baryumsulfat wird zu Sulfid reducirt. Die durch Auslaugen der Masse gewonnene Lösung von Baryumhydroxyd und Baryumsulfhydrat wird mit einer dem Baryumgehalt entsprechenden Menge Natriumnitrat versetzt. Das Baryumnitrat wird durch Krystallisation gewonnen. Um das vorhandene Baryumhydroxyd nicht durch Salpetersäure in Nitrat überführen zu müssen, kocht man die Lauge mit Schwefel, bis alles Hydroxyd in Baryumpolysulfid verwandelt ist. Dieses setzt sich dann leicht mit Natriumnitrat um. Das bei der Umsetzung von Ammoniumsulfat mit Baryumnitrat erhaltene Baryumsulfat wird wieder zu Sulfid reducirt. — **113.** Bd. 12. p. 404.

Darstellung von Nitrit; v. J. V. Esop. 250 kg möglichst zink-

und antimonfreies Blei werden in dünnen Platten in 100 kg ruhig schmelzenden, technisch reinen 95—96%igen Natronsalpeter eingetragen, worauf sogleich die Reduction des letzteren nach der Gleichung: $NaNO_3 + Pb = NaNO_2 + PbO$ erfolgt. Nach längerer Pause giebt man einen Ueberschufs von Blei zu, rührt tüchtig und trägt zugleich Sorge, die gufseisernen Kesselwände rein zu erhalten, um ein Durchschmelzen derselben zu verhüten. Enthält die gelbe Schmelze nach etwa $3^1/_2$ Stdn. über 90% $NaNO_2$, so wird sie in schmiedeeisernen Kästen unter Umrühren mit Wss. oder schwacher Nitritlösung ausgelaugt. Die 36—38° B. starken Laugen werden mit Salpetersäure von $1,_{029}$ spec. Gew. durchgerührt, durch Stehenlassen geklärt, in hochstehende Reservoirs gehoben, dann auf 42—43° B. eingeengt, nochmals 3—4 Stdn. lang geklärt und schliefslich in verbleiten Holzkästen der Krystallisation überlassen. Während die Krystalle auf den Ablauf und die Schleuder kommen, dampft man die Mutterlauge ein, so lange noch Salze mit 94—95% Nitritgehalt anschiefsen, die durch Trocknen bei 60° auf über 96% gebracht und durch Raffination noch höherwerthig erhalten werden können. Sinkt der Nitritgehalt auf 94 bezw. unter 80%, so müssen die Mutterlaugen für sich verdampft und die auskrystallisirenden Salze im ersteren Falle zur Verstärkung frischer Laugen, im letzteren als Zusatz zu der Rohschmelze verwendet werden. Die Bleiglätte wird mit Wss. gewaschen, getrocknet und enthält dann 96—98% PbO, 89—91% Blei entsprechend; sie wird vortheilhaft nicht auf das Metall, sondern auf Bleipräparate verarbeitet. Die Waschwässer unter 10° B. werden zum Auslaugen frischer Schmelzen benutzt, die stärkeren eingedampft. Die Untersuchung von Natriumnitrit geschieht in Gegenwart von Schwefelsäure mit Kaliumpermanganat, dessen Titer mit $99,_6$%igem Eisendraht gestellt wurde, nach der Gleichung:

$$5NaNO_2 + 3H_2SO_4 + 2KMnO_4 = K_2SO_4 + 5NaNO_3 + 2MnSO_4 + 3H_2O.$$

Nimmt man auf 1 l Normallösung $9,_{159}$ g Kaliumpermanganat, so entspricht 1 ccm derselben $0,_{01}$ g Natriumnitrit. Die Normallösung ist vor Sonnenlicht und Staub zu schützen und ihr Gehalt öfters zu controliren. Das Wss. mufs durchaus frei von organischen Substanzen und kalt sein. Die Resultate sind sehr genau. — **123**. p. 286. **113**. Bd. 12. p. 404.

Darstellung von Alkalinitriten; v. A. Le Roy. Das Verfahren besteht in der Behandlung von 4 Mol. Alkalinitrat mit 1 Mol. Schwefelbaryum: $4KNO_3 + BaS = 4KNO_2 + BaSO_4$. Man mischt das feingepulverte Baryumsulfid innig mit dem Nitrat und trägt das Gemisch unter fortwährendem Rühren in ein auf dunkle Rothgluth erhitztes eisernes Gefäfs ein. Die Reaction erfolgt unter Glüherscheinung. Der resultirenden Salzmasse wird das gebildete Nitrit durch Wss. entzogen, und das Barymsulfat wird nach bekannten Methoden wieder in Sulfid übergeführt. Die Gegenwart reichlicher Mengen Baryumsulfat in dem angewandten Sulfid ist vortheilhaft, da hierdurch eine zu plötzliche Zersetzung des Alkalinitrates vermieden wird. — **9**. t. 108. p. 1251. **89**. Rep. p. 193. **24**. p. 705.

Darstellung halogenfreier Salpetersäure und halogenfreier salpetersaurer Salze. D. P. 46724 f. Adolf Erck in Tönnisstein bei Brohl a. Rhein. Der halogenhaltige Stoff wird mit organischen Körpern ver-

setzt, welche bei Gegenwart von Salpetersäure oder salpetriger Säure leicht flüchtige Halogenverbindungen bilden, z. B. Methyl- oder Aethylalkohol. Eine Oxydation zu Essigsäure und dergl. soll dabei nicht stattfinden. Sämmtliche Halogenverbindungen werden dadurch leicht zersetzt, mit Ausnahme der überchlorsauren Salze, welche aber wegen ihrer Schwerlöslichkeit aus dem Destillationsrückstand leicht entfernt werden können. Zu einem Gemisch von 300 kg Salpeter mit 1% Chlornatriumgehalt und 330 kg Schwefelsäure von 60° B. läſst man z. B. Alkohol zulaufen, bis das Destillat sich chlorfrei erweist. Es genügen 7 kg Spiritus von 92° Tr. Die dann in besonderer Vorlage aufgefangene Salpeterſ. ist vollständig chlorfrei. Natriumsalpeter wird in ähnlicher Weise durch Erhitzen mit etwas Salpeterſ. und Alkohol vom Chlor befreit. — **113.** Bd. 12. p. 196. **75.** p. 240. **49.** p. 231.

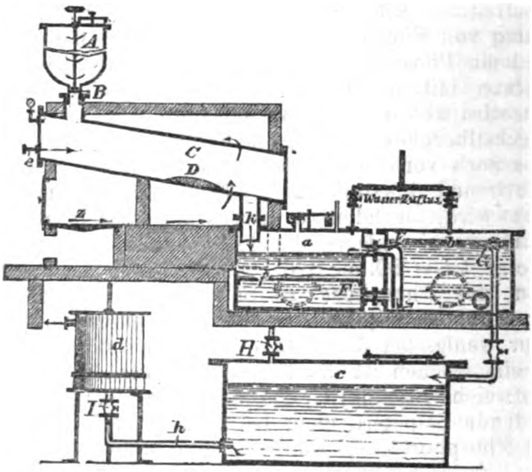
Darstellung von Phosphor. Engl. Pat. 1693/1888 f. A. Nicolle, Paris. Irgend ein Phosphat, z. B. Calciumphosphat, wird mit Salpetersäure und dann mit Kaliumsulfat behandelt. Von dem gebildeten Calciumsulfat wird abfiltrirt und die Lösung mit Mercuronitrat versetzt, wodurch Quecksilberphosphat entsteht. Man setzt nun, behufs Abscheidung des noch vorhandenen Kalks in Form von Sulfat, mehr Kaliumsulfat hinzu und krystallisirt das Kaliumnitrat aus. Das Quecksilberphosphat wird, nachdem es gewaschen und getrocknet ist, mit Kohle destillirt, wobei zunächst Quecksilber und dann, bei hoher Temp., Phosphor übergeht. — **89.** p. 876.

Verhalten des Phosphors zu Salpetersäure; v. G. Kliebhahn. Von kalter verdünnter Salpetersäure wird Phosphor bei ungehindertem Luftzutritt nur wenig, bei Ausschluſs der Luft fast gar nicht angegriffen. Auch beim Kochen ist die Einwirkung nur schwach, bei freiem Luftzutritt entweicht Stickoxyd, das sich weiter zu salpetriger Säure oxydirt. Siedende Salpeterſ. giebt bei Luftabschluſs zuerst phosphorige Säure, später Phosphorsäure, während aller Sauerstoff der Salpeterſ. verbraucht und freier Stickstoff entwickelt wird. — Allg. Chem. und Techn. Ztg. p. 140. **38.** p. 337. **113.** Bd. 12. p. 246.

Verfahren und Apparat zur Fabrikation gewässerter Phosphate und Gewinnung von Nebenproducten dabei. Engl. Pat. 17181/1887 f. L. G. G. Daudenaart in Brüssel. Das Phosphat wird zunächst mit Wss. behandelt, um durch Lösen und Abschlämmen gewisse Verunreinigungen zu entfernen. Man läſst dann Salzsäure einwirken, so daſs eine Lösung von Chlorcalcium und saurem Calciumphosphat entsteht. Diese wird mit Magnesiahydrat versetzt, wodurch Bicalciumphosphat gefällt wird und Chlorcalcium und Chlormagnesium in Lösung bleiben. Jetzt wird Magnesiumcarbonat zugesetzt und Kohlensäure unter einem Druck von 2—3 at eingepreſst; es fällt dann sämmtlicher Kalk als Carbonat aus, während nur Chlormagnesium in Lösung bleibt. Letztere wird eingedampft, bis sie die Zusammensetzung $MgCl_2 + 17H_2O$ hat. Diese Masse wird dann in bestimmten Portionen und regelmäſsigen Zeitabschnitten auf die glühende Sohle eines schalenförmigen Ofens geworfen. Die entwickelte Salzſ. wird condensirt und zum Lösen der Phosphate benutzt. Die zurückbleibende Magnesia wird durch Behandlung mit siedendem Wss. bei 2—3 at Druck wieder in Hydrat umgewandelt, oder, wenn sie überhitzt war, in Salzſ. gelöst, worauf das Chlormagnesium wieder aufgearbeitet wird. Magnesiahydrat soll

auch aus Meerwasser durch Behandlung mit Kalk dargestellt werden. — **113.** Bd. 12. p. 339.

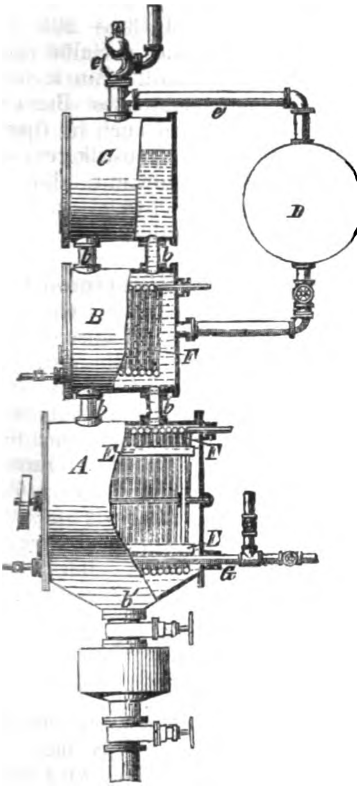
Apparat zur Darstellung von phosphorsaurem Natron aus phosphorsaurem Eisenoxyd, Soda und Kohle. D. P. 47044 f. E. Schwarz in Potsdam. Der App. besteht aus dem Vorrathscylinder *A* mit Regulirschieber *B*, der mit einem Dampferzeuger in Verbindung stehenden Retorte *C*, den Sammel- bezw. Klärkästen *a*, *b*, *c* und der Filtrirvorrichtung *d*. Das innige Gemisch von phosphorsaurem Eisenoxyd, Soda und Kohle wird aus dem Vorrathscylinder *A* unter Benutzung des Regulirschiebers *B* in solchen Mengen in die durch Feuerung *Z* beheizte Retorte *C* eingeführt, dafs die Stoffe in der Retorte sofort zum Schmelzen kommen und nach dem tiefer gelegenen Ende der Retorte fliefsen.



Die Reaction wird durch Einführung von überhitztem Wasserdampf durch Rohr *e* unterstützt. Brücke *D* soll ungeschmolzene Reactionsmasse zurückhalten. Das fertige Reactionsproduct fliefst durch Rohr *k* in das mit Siebboden *f* versehene und mit Wss. gefüllte Auslaugegefäfs *a*; die erhaltene Lösung von phosphorsaurem Natron gelangt durch Rohr *F* nach dem Klärgefäfs *b* und durch Rohr *G* nach dem Klärgefäfs *c*. Rohr *E* dient zur Ableitung von in *a* beim Auslaugen der heifsen Masse entwickelten Gasen und Dämpfen, welche in *b* absorbirt, bezw. condensirt werden. Ist genügend klare Lösung von phosphorsaurem Natron in *c* angesammelt, so wird Ventil *H* geschlossen und Ventil *I* geöffnet; durch den entstehenden Dampfdruck wird dann die Lösung durch Rohr *h* in bezw. durch die Filtrirvorrichtung *d* gedrückt. — **113.** Bd. 12. p. 405.

Neuerung in der Fabrikation der Alkalicarbonate. Engl. Pat. 17657/1887 f. W. W. Staveley in Pontrefact. Die rohen Phenole der Theeröle werden mit Kalkmilch behandelt und die Lösung der Calciumphenolate wird mit Natrium- oder Kaliumsulfat zersetzt. Nachdem man die Lösung des Natrium- oder Kaliumphenolats von dem Calciumsulfat filtrirt hat, wird dieselbe mit Kohlensäure behandelt. Nach längerer Ruhe der Flüss. wird die obere aus den Phenolen be-

stehende Schicht abgehoben. Die Lösung des Alkalicarbonats, die übrigens noch 1—2% Phenol enthält, wird zur Krystallisation eingedampft. Die Phenole werden wiederum für den Procefs benutzt. — **113.** Bd. 12. p. 104. **89.** p. 594.



Apparat zur Darstellung von Natriummonocarbonat oder Natriumbicarbonat oder gleichartigen Producten. D. P. 45714 f. M. R. Wood in Brooklyn, V. St. A. Der App. besteht aus drei über einander angeordneten und durch Rohrstutzen *b* mit einander verbundenen Gefäfsen *A*, *B*, *C*, welche aus dem Speisegefäfs *D* mit ammoniakalischer Kochsalzlösung gespeist werden, während durch Rohr *G* in das untere Gefäfs *A* Kohlensäure eingeleitet wird. Um die Reactionswärme zu absorbiren, sind in den beiden unteren Gefäfsen Kühlschlangen *F* und zur Unterstützung der Reaction im Gefäfs *A* Rührarme *E* angebracht. Der App. arbeitet mit einem gewissen Druck, da das oberste Gefäfs *C* durch das Sicherheitsventil *e* verschlossen ist und nur durch Rohr e^1 mit dem Speisegefäfs *D* in Verbindung steht. Bei b^1 wird die Natriumbicarbonat führende Chlorammoniumlauge abgelassen. — **75.** p. 112. **113.** Bd. 12. p. 105.

Fabrikation von Soda mit Hilfe von Ammoniak und Gewinnung von Chlor oder Salzsäure. Engl. Pat. 3668/1888 f. J. R. Daguin in Paris. Der Erf. führt folgende Reihe von Processen aus: 1. Ein Lösungsgemisch von Chlornatrium und Schwefelammonium wird mit Kohlensäure behandelt, wobei Natriumbicarbonat ausfällt, Chlorammonium in Lösung geht und Schwefelwasserstoff entwickelt wird. 2. Das Natriumbicarbonat wird calcinirt und die entwickelte Kohlenf. in Operation 1. benutzt. 3. Die Chlorammoniumlösung wird mit Baryumsulfid gekocht, wodurch Baryumchlorid gebildet und Schwefelammonium, welches in Operation 1. benutzt wird, entwickelt wird. 4. Das Chlorbaryum wird nach einem der folgenden Verfahren verarbeitet. a) Die Lösung wird verdampft und das Baryumchlorid in einem Strome von Schwefelwasserstoff und Luft geglüht. Man erhält Baryumsulfat und Chlorwasserstoff:

$$BaCl_2 + H_2S + 4O = BaSO_4 + 2HCl.$$

b) Schwefelwasserstoff wird verbrannt und die schweflige Säure und Luft werden durch die Chlorbaryumlösung geleitet:

$$BaCl_2 + SO_2 + O + H_2O = BaSO_4 + 2HCl.$$

Diese Reaction vollzieht sich nur in Gegenwart gewisser Chloride, wie

Mangan-, Eisen-, Kupferchlorid, welche die Oxydation der schwefligen Säure vermitteln. c) Baryumchlorid wird entweder auf trocknem oder auf nassem Wege mit Mangansuperoxyd der Einwirkung von Schwefelwasserstoff oder schwefliger Säure ausgesetzt:

$$\text{I. } 2BaCl_2 + 2H_2S + 8O + MnO_2 = 2BaSO_4 + MnCl_2 + 2Cl + 2H_2O,$$
$$\text{II. } 2BaCl_2 + 2SO_2 + 2O + MnO_2 = 2BaSO_4 + MnCl_2 + 2Cl.$$

5. Das Baryumsulfat aus Operation 4. wird mit Kohle zu Sulfid reducirt, welches zum Theil in Operation 3. gebraucht wird. Ein anderer Theil wird durch Kochen mit Wss. in sich ausscheidendes Baryumhydrat und Baryumsulfhydrat zersetzt. Letzteres wird auch in Operation 3. verwendet, während das Baryumhydrat zum Kaustificiren von Natriumsulfat oder Natriumcarbonat dient. Man gewinnt also bei diesem Verfahren das Ammoniak, den Baryt, den Schwefel und die Kohlens. mit Ausnahme der im Natriumcarbonat enthaltenen immer wieder. — **113**. Bd. 12. p. 286.

Parnell's und Simpson's Sodaprocefs und die Wiedergewinnung des Schwefels. Der Procefs hat grofse Aehnlichkeit mit dem Solvay'schen Ammoniaksodaprocefs, doch verlangt die praktische Ausführung noch eine gröfsere Aufmerksamkeit in der Handhabung und Bedienung der App. als jener. Das Princip des Processes beruht darin, zunächst die bei dem Leblanc'schen Processe verbliebenen Rückstände unter Zusatz von Chlorammonium mit Dampf in geschlossenen Gefäfsen auszulaugen. Das mit dem Dampf entweichende Schwefelammonium wird mit Sole und Kochsalz versetzt, so dafs im Liter ca. 65,0 Ammoniak (NH_3) als Schwefelammonium und 254,0 Kochsalz enthalten sind. Diese Lösung wird dann mit dem aus Kalköfen herrührenden Gas, welches durchschnittlich 30% Kohlensäure enthält, unter Druck imprägnirt. Hierbei sind zwei verschiedene Stadien der Zersetzung zu beobachten; zunächst bilden sich aus

$$2(NH_4)_2S + CO_2 + H_2O = NH_4HCO_3 + NH_4HS$$

und erst bei weiter fortschreitender Zersetzung

$$NH_4HS + CO_2 + H_2O = NH_4HCO_3 + H_2S,$$

so dafs die Bildung des Natriumbicarbonates ebenfalls in zwei verschiedenen Stadien vor sich geht und die Entwicklung des H_2S auch erst im letzten Stadium stattfindet. Das entweichende H_2S-Gas wird unter genau regulirtem Luftzutritt entweder direct zu schwefliger Säure verbrannt, welche in Bleikammern weiter auf Schwefelsäure verarbeitet wird, oder bei Gegenwart von Dampf und überschüssigem H_2S auf Schwefel, so dafs aus $SO_2 + 2H_2S = 3S + 2H_2O$ entstehen. Das in den Carbonisirungsthürmen ausgeschiedene Natriumbicarbonat wird mit Wss. ausgewaschen und in grofsen eisernen geschlossenen, mit Rührwerk versehenen Pfannen getrocknet und gekühlt. Die entweichenden Gase werden durch eine Luftpumpe ausgesaugt und zum Carbonisiren verwendet. — **26.** p. 11. **38.** p. 225. **113.** Bd. 12. p. 196.

Behandlung von Sodarückständen zur Gewinnung von Schwefelwasserstoff und anderen Producten. Engl. Pat. 1371/1888 f. J. Hargreaves, T. Robinson und J. Hargreaves in Widnes. Der Sodarückstand wird mit einer hinreichenden Menge Thon gemischt, dafs sich Cement bilden kann. Die Masse wird zu Ziegeln geformt, die in eine Reihe von Kammern gebracht werden. Durch dieselben wird überhitzter Dampf geleitet, wodurch aller Schwefel als Schwefelwasser-

stoff ausgetrieben wird. Die Masse wird dann weiter erhitzt, so dafs sich Cement bildet. Oxydirter Sodarückstand wird aufser mit Thon auch mit Kohle gemischt, damit die Schwefelsauerstoffverbindungen beim Erhitzen zu Sulfiden reducirt werden. Wenn der Sodarückstand mit Kohlensäure behandelt werden soll, um Schwefelwasserstoff zu gewinnen, so wird ein Raum benutzt, der eine Reihe über einander angeordneter Horden enthält. Auf diesen wird durch mechanische Mittel die Masse beständig bewegt, so dafs sie der Kohlens. immer neue Oberflächen darbietet. Die Masse fällt von einer Horde auf die andere, während die Kohlens. in entgegengesetzter Richtung aufsteigt. Nach der Carbonisation wird die Masse der Luft ausgesetzt, damit etwa unzersetztes Sulfid zu Sulfat oxydirt wird. Letzteres wird mit Wss. ausgewaschen und der Rückstand innig mit Thon vermischt. Das Gemisch wird dann mit stark überhitztem Dampf behandelt, die dabei frei werdende Kohlens. wirkt auf neue Mengen Sodarückstand, während zugleich Cement gebildet wird. — **113.** Bd. 12. p. 178.

Behandlung von Schwefelcalcium zum Zwecke Schwefelammonium und Schwefelwasserstoff darzustellen. Engl. Pat. 2831/1888 f. E. H. Parnell und J. Simpson in Liverpool. Um bei der Destillation von Schwefelcalcium und Salmiaklösung in dem Verfahren von Parnell und Simpson an Salmiak zu sparen, wird von dem Umstand Gebrauch gemacht, dafs das Schwefelcalcium mit Wss. unter Dampfdruck bei einer Temp. von 150° sich in Calciumhydroxyd und Schwefelwasserstoff zerlegt. Die Erfinder erhitzen nun Chlorammonium mit einem erheblichen Ueberschufs von Calciumsulfid in einem geräumigen Destillationsgefäfse und leiten dann Dampf unter Druck durch den App., wodurch die Zersetzung vollendet wird. Dabei entwickeln sich Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium. Der gesammte Schwefel des Schwefelcalciums wird auf diese Weise nutzbar gemacht, wenn auch nur das halbe Aequivalent Chlorammonium angewendet wird. — **113.** Bd. 12. p. 334.

Behandlung von Alkalisulfiden zur Gewinnung von Schwefelwasserstoff. Engl. Pat. 1495/1888 f. A. M. und J. F. Chance in Oldbury. Die Alkalisulfide und Wss. werden in eine Reihe mit einander verbundener Gefäfse gebracht. Kohlensäurereiche Gase, z. B. Kalkofengase, werden in das erste Gefäfs der Serie gedrückt. Der hier entwickelte Schwefelwasserstoff wird in das zweite Gefäfs getrieben, wo derselbe mit dem Alkalisulfid Sulfhydrat bildet. Die während dieser Phase aus dem letzten Gefäfs entweichenden Gase enthalten keinen Schwefelwasserstoff und können frei in die Luft gehen. Nachdem aber alles Sulfid in dem ersten Gefäfse zersetzt ist, wirkt die Kohlens. auf das Sulfhydrat des zweiten Gefäfses, und die nun entwickelten schwefelwasserstoffreichen Gase, die nicht mehr absorbirt werden können, werden in einen Gasbehälter geleitet. Sobald die Entwicklung von Schwefelwasserstoff nachläfst, werden die Gase durch eine Hahnumstellung wieder in ein Sulfid enthaltendes Gefäfs geleitet, so dafs sich wieder Sulfhydrat bildet, u. s. w. — **113.** Bd. 12 p. 177.

Behandlung von Calciumsulfat und anderen Schwefel und Sauerstoff enthaltenden Calciumverbindungen zur Gewinnung von Schwefelwasserstoff. Engl. Pat. 2495/1888 f. A. M. Chance und J. F. Chance in Oldbury. Gyps und ähnliche Calciumverbindungen, besonders auch

alte Sodarückstände, werden durch Glühen mit Kohle reducirt. Das Schwefelcalcium wird mit Wss. vermischt, und die Milch bezw. die Lösung wird in einer Gruppe von Gefäfsen mit kohlensäurehaltigen Gasen behandelt. Der entwickelte Schwefelwasserstoff wird auf schweflige Säure oder Schwefel verarbeitet. Der zuerst von der Kohlensäure in Freiheit gesetzte Schwefelwasserstoff wird in den folgenden Gefäfsen wieder gebunden, indem sich Calciumsulfhydrat bildet. Die anfänglich aus dem letzten Behälter austretenden Gase sind fast schwefelwasserstofffrei und können in die Atmosphäre entlassen werden. Wenn Schwefelwasserstoff in merklicher Menge auftritt, so wird der Auslafs des letzten Behälters geschlossen und derjenige eines vorhergehenden Gefäfses geöffnet. Hier strömt nun in Folge der Zersetzung des Calciumsulfhydrats durch Kohlenf. viel Schwefelwasserstoffgas aus, das in einen Gasbehälter geleitet wird. Wenn die Schwefelwasserstoffentwicklung nachläfst, so werden die ersten Gefäfse entleert und später in der Reihe folgende neu beschickt. — **113.** Bd. 12. p. **106. 89.** p. 967.

Das Natriumbicarbonat des Handels. O. Arnold macht darauf aufmerksam, dafs alle aus England eingeführten Natriumbicarbonate Ammoniumsalze in sehr wechselnden Mengen enthalten. Verf. glaubt, dafs dies herrühre von einer Darstellungsweise in England, welche von der in Deutschland abweicht. In letzterem Lande wird gewöhnlich calcinirte Soda angewandt, welche frei von Ammoniumsalzen ist, während die in England verwendete Ammoniaksoda ein ammoniakhaltiges Bicarbonat liefert, welches durch Auswässern zu reinigen versucht wird. — **106.** p. 198. **113.** Bd. 12. p. 198.

Fabrikation von Natrium- und Kaliumsulfid aus den entsprechenden Sulfaten. Engl. Pat. 3218/1888 f. J. H. Gossage und T. T. Matthieson in Widnes. Nach diesem Verfahren soll die Reduction der Alkalisulfate ausgeführt werden, ohne das Ofenfutter dabei zu zerstören. Zu diesem Zwecke wird der Mischung von Natrium- bezw. Kaliumsulfat und Kohle Kochsalz zugesetzt. 8 Th. des letzteren auf 20 Th. Sulfat genügen angeblich, um diesen Schutz des Ofenfutters zu bewirken. Das geschmolzene Gemisch von Natriumsulfid und Chlornatrium kann aus dem Ofen in offene Gefäfse abgezogen und abgekühlt werden, ohne dafs eine schnelle Oxydation des ersteren zu befürchten wäre, da die Sulfidtheilchen einen dünnen Ueberzug von Kochsalz besitzen. — **113.** Bd. 12. p. 197.

Darstellung von Alkalisulfaten und Calciumsulfit aus Alkalisulfit enthaltenden Fabrikationslaugen mittelst Calciumsulfat. D. P. 48269 f. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer in Grünau bei Berlin. Die bei der Darstellung von Phenolen aus den betreffenden sulfosauren Salzen durch Schmelzen mit Alkali erhaltenen Laugen von Natriumsulfit werden mit Calciumsulfat erwärmt, wobei eine Umsetzung beider Salze eintritt. Man kann direct die Lösung der Schmelze mit Calciumsulfat behandeln, ohne dafs die Kalkverbindung des Phenols entsteht. — **113.** Bd. 12. p. 404.

Darstellung von Kaliumcarbonat durch Umsetzung von Natriumcarbonat und Kaliumsulfat in der Kälte. D. P. 47037 f. F. W. Dupré in Stafsfurt. Die Umsetzung zwischen Kaliumsulfat und Natriumcarbonat zu Glaubersalz und Potasche geschieht durch Abkühlung von etwa bei 0^0 gesättigten Lösungen der ersteren beiden Salze auf — 6^0,

bei welcher Temp. sich die gröfste Menge des gebildeten Glaubersalzes ausscheidet, während die Potasche in Lösung bleibt. Die letztere wird, nachdem sie durch Ausschleudern vom Glaubersalz getrennt ist, behufs Anreicherung mit Kaliumcarbonat von Neuem mit Kaliumsulfat und Natriumcarbonat gesättigt. Die Potasche wird schliefslich aus der hinreichend angereicherten Lösung durch Eindampfen oder Ausfrieren gewonnen. — **75.** p. 263. **49.** p. 230. **113.** Bd. 12. p. 197. **24.** p. 474.

Eine Verbesserung in der Fabrikation von chlorsaurem Kali; v. M. J. Hammil. Bei der Fabrikation von Kaliumchlorat treten dadurch grofse Verluste ein, dafs in der Mutterlauge von der ersten Krystallisation eine beträchtliche Menge des Salzes gelöst bleibt; durchschnittlich krystallisiren 76—77 % von der Gesammtmenge des in den Laugen neben Calciumchlorid enthaltenen Kaliumchlorates aus. Da Kaliumchlorat in kaltem Wss. schwerer löslich ist, als in heifsem, so wird in einem heifsen Klima der Verlust gröfser sein, als in einem kalten. Verf. hat nun in Gemeinschaft mit Wylde und Auer Versuche angestellt, um zu ermitteln, ob sich nicht durch künstliche Abkühlung die Ausbeute an Chlorat erhöhen läfst. Die Versuche wurden zunächst im Laboratorium und darauf in grofsem Mafsstabe in den Widnes Alkaliwerken ausgeführt. Kühlt man die stark concentrirte Mutterlauge ab, so scheidet sich $CaCl_2$ neben $KClO_3$ ab, durch Verdünnen der concentrirten Laugen läfst sich indessen diese Schwierigkeit vermeiden.

Spec. Gew. der Mutterlauge:	$CaCl_2$ fängt an zu krystallisiren bei
1,410 (82° Tw.)	2,2°
1,400 (80° Tw.)	— 1,1°
1,390 (78° Tw.)	— 4,4°
1,380 (76° Tw.)	— 7,2°
1,375 (75° Tw.)	—11,7°
1,370 (74° Tw.)	—13,3°
1,360 (72° Tw.)	—23,3°
1,350 (70° Tw.)	bei —25° krystallisirt noch kein $CaCl_2$

Der Verf. verdünnt daher die Lauge vor der Abkühlung auf etwa 72° Tw., um sicher zu sein, dafs Chlorcalcium nicht mit auskrystallisirt. Zur Abkühlung der Laugen benutzte Hammil eine von Siddeley & Co. in Liverpool bezogene Eismaschine (Patent Mackay), welche pro Tag etwa 2000 kg Eis zu liefern im Stande war; die Maschine reichte indessen nicht aus, um die Gesammtmenge der Mutterlaugen auf 0° abzukühlen. — In den Krystallisirgefäfsen, welche von solcher Gröfse sind, dafs dieselben die Mutterlaugen von je einer Woche fassen, sind gufseiserne Röhrensysteme angebracht, durch welche Chlorcalciumlösung von niedriger Temp. fliefst. In den ersten 3—4 Tagen kühlt sich die Lauge von selbst bis auf die Lufttemperatur ab; erst dann beginnt man mit der künstlichen Abkühlung. Mit der erwähnten Eismaschine waren höchstens weitere 3 Tage erforderlich, um die Lauge bis auf — 12° zu bringen. Die auf diese Weise behandelten Laugen enthielten durchschnittlich noch 13,54 g $KClO_3$ pro Liter, die Ausbeute beträgt demnach 87,1 %, während früher unter den gün-

stigsten Verhältnissen 27—30 g $KClO_3$ im Liter der Laugen enthalten war und die Ausbeute nur 76—77% betrug. — Mit besseren Einrichtungen, wie dieselben bereits bestellt sind, hofft Verf. die Temp. bequem auf — 23° zu erniedrigen und die Ausbeute auf 90,5% zu erhöhen. (Die Mutterlauge würde dann etwa noch 10 g $KClO_3$ pro Liter enthalten und die Ausbeute an Chlorat wäre um etwa 14,5% oder um ein Siebentel gegen das frühere Verfahren gestiegen.) Das durch künstliche Abkühlung ausgeschiedene Kaliumchlorat ist äufserst fein zertheilt und hat nach dem Centrifugiren und Trocknen folgende Zusammensetzung:

	%	Erster Anschufs vor der Abkühlung
$KClO_3$	86,40	85,16
KCl	2,37	1,18
$CaCl_2$	0,89	3,16
Feuchtigkeit	7,80	8,96
Unlösliches	2,00	0,60
	99,46	99,61

Durch einmaliges Umkrystallisiren erhält man ein Product mit 99,98% $KClO_3$. Nach dem Verf. würden bei einer wöchentlichen Production von:

10 t Chlorat	6 t Eis
8 t „	5 t „
5 t „	4 t „

täglich erforderlich sein. Die Kosten der Abkühlungsanlage würden bei einer wöchentlichen Production von 10 t etwa 24000 ℳ betragen; die Betriebskosten dürften sich in der Woche auf etwa 85 ℳ belaufen; die Mehrausbeute (etwa 1/7) würde 1,428 t oder 1428 kg ausmachen, so dafs sich 100 kg des durch Abkühlung erhaltenen Chlorates auf etwa 6 ℳ stellen würden. — **26.** Bd. 8. p. 168. **113.** Bd. 12. p. 306.

Zersetzung von Kaliumchlorat bei Gegenwart von Metalloxyden; von W. R. Hodgkinson und F. K. S. Lowndes. Gewöhnlich nimmt man an, dafs beim Erhitzen von $KClO_3$ und MnO_2 letzteres als solches zurückbleibt. Indessen ist das nur ausnahmsweise der Fall; das Mangan ist in den meisten Fällen nach dem Erhitzen in Form niederer Oxyde vorhanden. Nur wenn man erhitzt bis sämmtlicher Sauerstoff ausgetrieben ist und zum Schlufs die Masse einige Zeit ziemlich stark erhitzt, wird das Mangan wieder vollständig zu Superoxyd oxydirt. Bei 15 Versuchen war es nur in einem Falle möglich MnO_2 im Rückstande nachzuweisen. Bei allen Versuchen konnte beobachtet werden, dafs kurz ehe die letzten Spuren von Sauerstoff weggegangen waren, die Masse zu glühen anfing, demnach anscheinend eine Oxydation der niederen Manganoxyde eintrat; die Verff. nehmen daher an, dafs MnO_2 zunächst reducirt und zum Schlufs der Zersetzung wieder oxydirt wird; die Oxydation ist indessen nur ausnahmsweise eine vollständige. — **8.** vol. 59. p. 63. **113.** Bd. 12. p. 106.

Zersetzung von Kaliumchlorat in der Hitze bei Gegenwart von Mangansuperoxyd. Mc. Leod hat gewogene Mengen von verschiedenen Manganoxyden mit Kaliumchlorat erhitzt und den Gewichtsverlust,

sowie die Chlormenge ermittelt. Das Erhitzen erfolgte meistens im Quecksilberdampf; bei dieser Temp. bleibt $KClO_3$ unzersetzt. Je feiner zertheilt das Mangansuperoxyd ist, um so mehr Chlor wird entwickelt und um so schneller erfolgt die Reaction. Erhitzt man $KClO_2$ mit sehr geringen Mengen von MnO_2, so zeigt der Rückstand die Farbe des Kaliumpermanganats. Die Menge des entwickelten Chlors ist stets weit geringer, als dem Mangansuperoxyd entspricht. — **8.** vol. 59. p. 104. **113.** Bd. 12. p. 334.

Löslichkeit des Kaliumpermanganates und Kaliumperchlorates. Ch. M. Bradbury findet folgende Werthe für die Löslichkeit des Kaliumpermanganats (T die Temp., W die Menge des festen Salzes in Gramm in 100 ccm gesättigter Lösung):

T.	W.	T.	W.	T.	W.	T.	W.
0°	3,0	25°	7,0	50°	13,7	75°	22,8
5°	3,3	30°	8,2	55°	15,6	80°	24,8
10°	4,0	35°	9,7	60°	16,7	85°	26,7
15°	4,9	40°	10,6	65°	19,2	90°	28,6
20°	5,8	45°	13,1	70°	22,2	95°	32,8

Für überchlorsaures Kalium wurde gefunden:

T.	W.	T.	W.	T.	W.	T.	W.
0°	0,7	25°	1,6	50°	4,0	75°	9,5
5°	0,8	30°	2,0	55°	5,2	80°	9,1
10°	1,0	35°	2,6	60°	6,1	85°	11,1
15°	1,1	40°	3,0	65°	7,4	90°	13,4
20°	1,3	45°	3,7	70°	8,2	95°	13,2

Die D. Chem.-Ztg. bemerkt dazu: beachtenswerth ist, daſs überchlorsaures Kalium bei 75° löslicher als bei 80° und bei 90° löslicher als bei 95° sein soll, doch liegt hier wohl ein Druckfehler vor. — **8.** vol. 59. p. 152. D. Chem.-Ztg. p. 124.

Eisenhaltiges Rhodankalium; v. J. Kranzfeld. Das Rhodankalium des Handels ist nicht selten durch kleine Mengen von Eisenoxydulsalz verunreinigt. Bei längerer Aufbewahrung wird ein solches Präparat, das zudem als Reagenz auf Eisen unbrauchbar ist, allmählich dunkel kirschroth, indem bei häufigem Oeffnen des Gefäſses das Eisenoxydul durch den Einfluſs der Luft und Feuchtigkeit in Oxyd übergeht. Um ein solches Präparat vom Eisen zu befreien, löst man es in wässerigem Weingeist, versetzt mit einigen Tropfen Schwefelammon, filtrirt vom Schwefeleisen ab, engt im Wasserbade ein und bringt über Schwefelsäure zur Krystallisation. — **40.** p. 68. **89.** Rep. p. 59.

Neuerung an dem durch Patent No. 40685 geschützten Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak, Salzsäure und Chlor aus Chlorammonium. D. P. 47514 (Zus.-Pat. zu No. 40685; vergl. Rep. 1887 II. p. 265, dgl. Engl. Pat. f. L. Mond Rep. 1888 II. p. 238) f. Actien-Gesellschaft Deutsche Solvay-Werke in Bernburg. Bei Ausführung des durch das Hauptpatent geschützten Verfahrens bietet die Vergasung des Chlorammoniums Schwierigkeiten. Um die Verdampfung desselben zu erleichtern, wird dieselbe dadurch bewirkt, daſs man das Chlorammonium mit Zinkchlorid schmilzt oder die Verdampfung unter vermindertem Druck oder Anwendung eines Vacuums oder in einem Strom indifferenten Gases oder Dampfes bewirkt. Ferner soll der nach der Chlorirung mit Chlorammonium zum Abtreiben des

Ammoniakgases angewendete inerte Gasstrom bezw. das zu demselben Zweck angewendete partielle Vacuum so lange fortdauern, bis die bei dieser Behandlung gebildete Salzsäure ebenfalls abgetrieben ist, um bei der folgenden Zersetzung der Chlorverbindungen mit Luft möglichst salzsäurefreies Chlor zu erhalten. Die Gase, welche bei Behandlung der durch die Chlorirung mittelst Chlorammoniums erzeugten Chlorverbindungen mit Luft erhalten werden, sollen behufs Befreiung von Salzſ. durch ein Oxyd oder ein Gemisch mehrerer der im Hauptpatent genannten Oxyde geleitet werden, worauf die hierbei gebildeten Chlorverbindungen behufs Wiedergewinnung des Chlors mit Luft zersetzt werden. Um möglichst alles Chlor in möglichst reinem Zustande zu erhalten, kann das Verfahren in der Weise zur Ausführung gebracht werden, dafs eines der im Hauptpatent genannten Oxyde oder ein Gemisch derselben zunächst mit dem bei der Luftbehandlung einer vorhergehenden Operation erhaltenen unreinen Chlor, dann mit Chlorammoniumdampf und darauf mit Luft bezw. Sauerstoff behandelt wird. — **49**. p. 278. **113**. Bd. 12. p. 371.

Darstellung ammoniakhaltiger Producte bezw. Ammoniakalaun. D. P. 41352 f. Leberecht Tralls in Schellenkon bei Dux, Böhmen. Abfallbrennmaterialien oder den bei der Alaunfabrikation in Verwendung kommenden Roherzen wird ca. 10% Gyps hinzugesetzt, worauf dieselben dem Röst- oder Brennprocesse überlassen werden. Nach dem Erkalten der Rückstände werden dieselben ausgelaugt, und die Lauge wird soweit eingedampft, dafs sie beim Erkalten erstarrt. Diese Masse wird entweder direct als ammoniakhaltiges Product zu Düngezwecken verwendet, oder aber man gewinnt durch Krystallisation reinen Ammoniakalaun. — **49.** (1888) p. 118.

Ueber die Einwirkung von Calciumcarbonat auf Ammonchlorid in wässriger Lösung; v. H. Schreib. Während Chlorcalcium bei gewöhnlicher Temp. durch Ammoniumcarbonat in Calciumcarbonat übergeführt wird, findet in der Wärme die umgekehrte Reaction

$$2NH_4Cl + CaCO_3 = (NH_4)_2CO_3 + CaCl_2$$

statt. Bei den vom Verf. angestellten Versuchen stellte es sich heraus, dafs kohlensaurer Kalk in jeder Form von überschüssiger kochender Salmiaklösung völlig zersetzt wird, dafs aber der Feinheitsgrad des Calciumcarbonats, ferner die Structur des Kalksteins und die Concentration der Lösung bei der Schnelligkeit der Umsetzung eine bedeutende Rolle spielen. Gewöhnlicher Kalkstein wirkt schneller als Marmor, frisch gefällter schneller als länger aufbewahrter kohlensaurer Kalk. Die Zersetzung des Chlorammoniums ist keine vollständige, auch wenn der kohlensaure Kalk in grofsem Ueberschufs angewendet wird, und es mufs die Umsetzung schliefslich durch Zusatz von Aetzkalk beendet werden. — **123.** p. 211. **113.** Bd. 12. p. 286.

Ueber Ammoniumbromid. E. Rosetti widerspricht der Beobachtung K. Thümmel's, wonach beim Eintragen von Brom in Ammoniak keine sauerstoffhaltige Verbindung entsteht und Bromammonium bei der Aufbewahrung keine Gelbfärbung erleidet. Beim Eintragen von Brom in Ammoniak entsteht immer ein sauerstoffhaltiger Körper, der das Präparat zur Gelbfärbung bei Luft- und Lichtzutritt vorwiegend zu disponiren scheint. Eine Probe Ammoniumbromid, die als gänzlich

ungeeignet zurückgewiesen wurde, enthielt Ammoniumsulfat. — **3.** p. 120. D. Chem.-Ztg. p. 73.

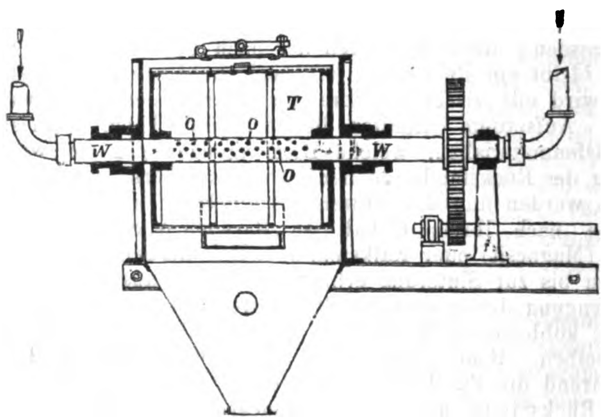
Ueberführung von Chlorcalcium in Chlormagnesium und kohlensauren Kalk. D. P. 46727 f. G. Borsche und F. Brünjes in Leopoldshall-Stafsfurt. Magnesia wird in einer Lösung von Chlormagnesium, Chlorkalium, Kochsalz oder Salmiak oder in einem Gemenge dieser Salzlösungen, welche das Zerfallen des Hydrocarbonates der Magnesia mit mehr als 2 Mol. Wss. verhindern, mit Kohlensäure behandelt. Das so erhaltene Hydrocarbonat $MgCO_3 + 3$ aq setzt sich mit Chlorcalcium glatt ohne weitere Zufuhr von Kohlenf. zu Chlormagnesium und kohlensaurem Kalk um. Beide Processe lassen sich in der Weise leicht vereinigen, dafs man Magnesia, etwa 20 Th., so lange mit 48 Th. Chlormagnesium behandelt, bis die Bildung des Oxychlorids vor sich geht, Chlorcalciumlauge hinzufügt und Kohlenf. einleitet. — **49.** p. 271. **113.** Bd. 12 p. 198.

Darstellung von Baryumhydroxyd und Baryumcarbonat. D. P. 44010 (Zus. zu D. P. 42468, vergl. Rep. 1888 I. p. 187) f. R. Schneider in Dresden. Beim Auslaugen der nach D. P. 42468 gewonnenen Schmelze bleibt ein Rückstand, der noch kohlensauren Baryt enthält. Derselbe wird mit frischem Saturationsschlamm dem Ofen von neuem zugeführt. Aufserdem enthalten die Rückstände Thon, Magnesia u. dgl. aus den Ofenmaterialien, welche Beimengungen sich bei wiederholter Benutzung des Rückstandes immer mehr anreichern. Nach dem neuen Verfahren werden nun die schwerer schmelzbar gewordenen Laugenrückstände nach ihrem Gehalt an Baryumcarbonat mit 10—40% Magnesia (Magnesit) oder Kalkstein oder Dolomit gemischt und in einem Flammofen bis zur Sinterung erhitzt und dann ausgelaugt. In Folge der Beimengung der genannten Stoffe giebt der in den Rückständen enthaltene kohlensaure Baryt seine Kohlensäure viel leichter ab, als ohne dieselben. Beim Auslaugen geht wesentlich Barythydrat in Lösung, während die Zuschläge todt gebrannt sind. Das Verfahren gilt auch für Rückstände, welche Strontiumcarbonat enthalten. — **113.** Bd. 12. p. 404.

Füllvorrichtung an Trockenöfen für Magnesiumoxychlorid. D. P. 45720 f. W. F. R. Weldon in London, Westminster. Der Ofen besteht aus einem Tunnel aus Mauerwerk, durch welchen ein heifser Luft- oder Gasstrom streicht, und in welchen eine Reihe von Wagen auf Schienen eingeschoben worden ist. Diese Wagen tragen etagenförmig über einander angeordnete Hürden, auf welche das zu trocknende Magnesiumchlorid bezw. Oxychlorid in 5—6 cm dicken Schichten ausgebreitet ist. Die Füllung dieser Hürden geschieht mittelst einer besonderen Vorrichtung. Dieselbe besteht aus einem Mefs- und Schüttapparat, welcher je so viel Abtheilungen bezw. Trichter, als der Wagen Hürden besitzt. Ueber jede Hürde wird in der Höhe von 5 bis 6 cm eine Scheidewand eingeschoben, welche bewirkt, dafs die ganze Füllung einer Hürde überall gleich hoch und gleich weit von der zunächst darüber befindlichen Hürde entfernt ist. Hierzu wird der Wagen unter die Mefs- und Schüttvorrichtung gefahren und mittelst einer Kippvorrichtung um 90° gedreht, so dafs die Hürden in senkrechter Richtung unter der Schüttvorrichtung stehen. Beim Oeffnen des Mefsapparates fällt das in demselben befindliche Material durch

die Schütttrichter heraus und rutscht in den Raum zwischen Hürde und eingesetzte Zwischenwand. Hierauf wird der Kipprahmen in seine Normalstellung zurückgedreht, und die Zwischenwände werden entfernt, worauf der Wagen zum Einfahren in den Ofen fertig ist. — **75.** p. 116. **113.** Bd. 12. p. 245.

Apparat zur Herstellung pulverförmiger Hydrate der Erdalkalien. D. P. 46728 f. C. Heyer in Dessau. Der App. besteht aus einer die zu hydratisirenden Erdalkalien in Stücken aufnehmenden, langsam rotirenden Siebtrommel *T*, welche entweder mit einer durchgehenden, hohlen Welle *W* versehen ist, oder in hohlen Zapfen lagert. Das zur Erzeugung pulverförmigen Hydrates erforderliche Wss. wird in feinst vertheiltem Zustand — zerstäubt oder als Wasserdampf — durch die Mitten der Stirnwände eingeführt und entweder durch die mit vielen Oeffnungen *o* versehene Welle oder frei durch die hohlen Zapfen in den Innenraum der Trommel einströmen gelassen. Das zu Pulver ge-



löschte Gut wird, um einer zu weit gehenden Hydratisirung entzogen zu werden, sofort von der noch nicht angegriffenen Masse durch Absieben getrennt, so dafs das einströmende Wss. immer neue Angriffsflächen des zu löschenden Materials findet. Unzersetzbare Beimengungen bleiben in der Trommel zurück und werden von Zeit zu Zeit ausgeräumt. — **75.** p. 306. **113.** Bd. 12. p. 306.

Zinkhydrat. Engl. Pat. 15168/1887 f. H. Senier, Tulse Hill, Surrey. Eine Lösung von Aetznatron oder Aetzkali, in welcher mehr als 6% Zinkhydrat gelöst sind, wird bis zum spec. Gew. 1,6 verdampft, worauf man sie etwa 48 Stdn. hindurch stehen läfst. Während dieser Zeit krystallisirt das Zinkmonohydrat langsam aus und kann von der Flüss. getrennt werden, worauf die Alkalilösung wieder ihre ursprüngliche Beschaffenheit hat. — **89.** p. 359.

Chromperchlorid. Bekanntlich ist das violette reine Chromperchlorid Cr_2Cl_6 in Wss. unlöslich. Dasselbe wird jedoch durch sehr kleine Mengen Chromochlorid $CrCl_2$ oder auch andere reducirende Körper in den löslichen Zustand übergeführt. Breitet man nach Zulkowski eine Schicht Cr_2Cl_6 in einem Kelchgläschen aus, überschichtet dasselbe mit Wss. und läfst in dieses ein Zinkstäubchen hineinfallen,

so tritt nach einiger Zeit eine Grünfärbung an jener Stelle ein, wo dasselbe mit dem Salze in Berührung kommt, und schliefslich geht alles in Lösung. — **89.** p. 781. **38.** p. 679.

Lösliches Eisenoxyd mit allen Eigenschaften des dialysirten Eisens kann man sich nach Pesci durch Mischen einer Lösung von Eisenchlorid mit einer zweiten von Kaliumnitrit herstellen. Die Lösungen entwickeln zusammengemischt Stickoxyd, und das Eisenoxydhydrat schwimmt unter völliger Entfärbung der Flüss. in dieser. Befreit man durch Auswaschen auf einem Filter mit Wss. oder mittelst Dialyse dieses von den letzten Spuren der Salze, so erhält man ein Eisenpräparat, welches sicht leicht in Wss. löst. Diese Lösung zeigt dann alle Eigenschaften dialysirten Eisens. — **24. 76.** p. 489.

Cadmiumsulfid. Bei der Darstellung des Cadmiumsulfides auf nassem Wege werden je nach den Versuchsbedingungen verschieden gefärbte Producte von Hellgelb bis Dunkelroth erhalten. Nach Buchner giebt es nur zwei Modificationen des Cadmiumsulfides, die α-Modification von citronengelber Farbe und eine specifisch schwerere β-Modification von mennigrother Farbe. Ersterer giebt er die einfache Formel CdS, während er sich die zweite durch Zusammenlagern von 4 bis 6 solcher Moleküle entstanden denkt. Die Niederschläge anderer Färbung sind Gemische dieser beiden Modificationen, welche in chemischer Beziehung ein durchaus gleiches Verhalten zeigen und einer gegenseitigen Umwandlung fähig sind, die sowohl unter dem Einflusse chemischer Agentien als auch durch die Wärme vor sich gehen kann. N. von Klobukow hat sich neuerdings mit dem Studium der auf nassem Wege entstehenden Modificationen des Cadmiumsulfids beschäftigt. Die α-Modification läfst sich auch durch Reibung in die β-Modification überführen, sowohl mit bei 100^0 getrockneten als auch mit lufttrockenen und schwach angefeuchteten Proben auf verschiedenen Reibflächen. Die Umwandlung geht durch alle Nuancen bis zum ziegelrothen Ton vor sich. Beide Modificationen zeigen hexagonale Form, wie ja auch das in der Natur vorkommende CdS hexagonal ist. Der hexagonale Greenokit besitzt meist eine honiggelbe Farbe, kommt aber auch in pomeranzengelben bis ziegelrothen Modificationen vor. Ob man es in diesen Modificationen mit polymeren Körpern, wie Buchner annimmt, zu thun hat, oder mit metameren Verbindungen, könnte sicher nur durch eine directe, mit den heutigen Mitteln jedoch noch nicht ausführbare Moleculargewichtsbestimmung festgestellt werden. — **18.** p. 413. **38.** p. 762.

Ueber Mennige; v. J. Loewe. Die Mennige des Handels ist ein Gemenge von Bleioxyd und reiner Mennige, welche allmählich durch Aufnahme von Kohlensäure aus der Luft auch noch bleicarbonathaltig wird. Durch Behandlung der Rohmennige mit Bleinitratlösung entfernte Verf. das Bleioxyd und Carbonat und gelangte so zu einer reinen Mennige, welche nach dem Trocknen bei 120^0 feuriger von Farbe war als das Rohproduct. Bei längerem Erhitzen mit reiner verdünnter Salpetersäure zerfällt die Mennige bekanntlich in sich abscheidendes braunes Bleisuperoxyd und gelöst werdendes Bleinitrat. Bei derartiger Behandlung von 9 Proben wie oben gereinigter Mennige erhielt Verf. 25,$_4$—25,$_7$% PbO_2, was zu der Zusammensetzung Pb_4O_5 besser stimmt, als zu der meist angenommenen Pb_3O_4. Die Mennige

von der Zusammensetzung Pb_4O_5 wäre ein zweibasisch bleisaures Salz $3PbO \cdot PbO_2$, diejenige der Formel Pb_3O_4 das einbasisch bleisaure Salz $2PbO \cdot PbO_2$ und das von H. Debray dargestellte Bleisesquioxyd Pb_2O_3 die neutrale bleisaure Verbindung $PbO \cdot PbO_2$. Wenn es auch zweifellos ist, dafs die beiden Verbindungen Pb_3O_4 und Pb_4O_5 existiren, so scheint jedoch die Rohmennige, welche freies ausziehbares Bleioxyd führt, allen Thatsachen gemäfs nur das eine Oxyd Pb_4O_5 zu enthalten. — **28.** Bd. 271. p. 472. **38.** p. 467. **113.** Bd. 12. p. 231. **31.** p. 249.

Darstellung von Kupferchlorür und Kupferbromür mittelst der Alkalihaloide und Kupfersulfat; v. Denigès. 1 Th. krystallisirtes Kupfersulfat, 1 Th. Kupferdrehspähne und 2 Th. Chlornatrium werden mit 10 Th. Wss. im Kolben erhitzt. Nach 4—5 Min. langem Kochen, wenn fast vollständige Entfärbung eingetreten ist, wird in 15—20 Th. Wss., welches mit 1—2% Essigsäure angesäuert ist, filtrirt. Beim Erkalten unter Luftabschlufs scheiden sich Tetraeder von Kupferchlorür aus. Die Flüss. absorbirt leicht Kohlenoxyd und Phosphorwasserstoff. (Dient die Flüss. zu diesem Zwecke, so ersetzt man vortheilhafter bei der Darstellung derselben das Chlornatrium durch Chlorammonium.) Mit Ammoniak bis zur Wiederlösung des entstandenen Niederschlages versetzt, dient sie zur Darstellung von Acetylenkupfer. Bei Darstellung von Kupferbromür mufs die doppelte Menge Natrium oder Kaliumbromid angewendet werden. — **9.** t. 108. p. 567. **113**. Bd. 12. p. 246.

Reinigung von Quecksilber. Crafts reinigt Quecksilber, indem er 24 Stdn. lang einen Strom atmosphärischer Luft hindurchsaugt. Die Verunreinigungen sammeln sich als schwarzer Staub auf der Oberfläche. — **98.** vol. 49. p. 856. **24.** p. 155.

Zur Kenntnifs der Goldhalogenverbindungen. Nach G. Krüss und F. W. Schmidt ist das J. Thomsen'sche Golddoppelchlorid Au_2Cl_4 ein Gemenge von Goldchlorid $AuCl_3$ mit wechselnden Mengen von unangegriffenem Gold. Aehnliches gilt von dem Golddoppelbromid Au_2Br_4. — **18.** Bd. 38. p. 77. **113.** Bd. 12. p. 85.

Vorkommen von Arsenik im Glas und kaustischen Alkalien. J. Marshall und Ch. Potts fanden in allen untersuchten Gläsern amerikanischen und europäischen Ursprungs Arsen (0,095—0,446%), derartige Röhren gaben beim Durchleiten von reinem Wasserstoff beim Glühen immer eine braune Färbung. Von angeblich chemisch reinen Reagentien enthielt Aetznatron (mit Ausnahme einer nach dem Solvay-Procefs dargestellten Sorte) immer Arsen. Aetzkali, Ammoniak und die übrigen Reagentien waren frei von Arsen. Concentrirte Säuren, Ammoniak nehmen aus arsenhaltigen Gläsern nichts auf, während Lösungen der fixen Alkalien Arsen daraus auflösten. — **7.** p. 170. **24.** p. 282.

Ueber Fluorantimondoppelsalze berichtet G. Stein. Zwei neue, klein krystallisirende Doppelsalze des Fluorantimons mit Fluorlithium resp. Chlorlithium: $SbFl_3 \cdot LiFl$ und $SbFl_3 \cdot LiCl$ entstehen beim Eindampfen von Antimonfluorürlauge mit Fluorlithium- bezw. Chlorlithiumlösung. Beide Doppelsalze sind leicht und ohne Zersetzung in Wss. löslich und reagiren schwach sauer. — **89.** p. 357. **38.** p. 348.

Ueber eine Verbindung von Borsäure mit Schwefelsäureanhydrid; v. R. F. Arcy. Fügt man Schwefeltrioxyd zu Borsäure und erhitzt die Mischung, bis keine Dämpfe von SO_3 mehr entweichen. so bleibt eine ziemlich beständige Substanz von der Zusammensetzung $BH_3O_3 \cdot 3SO_3$ zurück. Die von Merz und Schultz-Sellack beschriebenen Verbindungen $5B_2O_3 \cdot 2SO_3 \cdot 2H_2O$ und $B_2O_3 \cdot 3SO_3 \cdot H_2O$ konnte Verf. nicht erhalten. — **8.** vol. 59. p. 58. **113.** Bd. 12. p. 130. **89.** p. 128.

Verhalten der wässrigen Kieselfluorwasserstoffsäure gegen Glas; v. A. Ziegler. Durch Aufbewahrung einer wässrigen Kieselfluorwasserstoffsäure (wenigstens von einer solchen von $1{,}_{06}$ spec. Gew.) in Glasflaschen wird dieselbe stark verunreinigt und hinterläfst auch einen ganz bedeutenden Abdampfrückstand. Glasflaschen, in denen genannte Säure längere Zeit aufbewahrt wurde, zeigen sich auch in trockenem Zustande immer mehr oder weniger angegriffen. Am Besten hält man die Kieselfluorwasserstoffsäure in Hartgummiflaschen. Die Darstellung der Säure geschieht nach der Vorschrift in Gmelin's Handbuch nur mit dem Unterschied, dafs statt Vitriolöl concentrirte Schwefelsäure angewandt werden mufs. — **89.** p. 433. **113.** Bd. 12. p. 246.

Ueber Bor-Glycerin und Boro-Glyceride hat Hirschsohn einige Versuche angestellt. $95{,}_0$ Glycerin mit $124{,}_0$ krystallisirter Borsäure zusammengerieben, wurden im Sandbade erhitzt, bis eine herausgenommene Probe, auf eine kalte Platte gebracht, zur klaren festen Masse erstarrte. Es wurde eine fast farblose Masse erhalten, die sich nach einigen Tagen trübte. In $95\,^0/_0$igem Alkohol war nur ein geringer Theil der Masse löslich; 1 Th. des Präparats gebrauchte 16 Th. Wss. zur Lösung. — 124 Borf. und 190 Glycerin gaben, ebenso behandelt, eine fast farblose Masse, die auch beim Aufbewahren die Durchsichtigkeit behielt. Dieses Präparat war in 2 Th. $95\,^0/_0$igem Alkohol und in 12 Th. Wss. löslich. Bei einem dritten Versuche verwandte Hirschsohn $124{,}_0$ Borf. und $380{,}_0$ Glycerin und erhielt eine gelb gefärbte, sehr hygroskopische Masse. Aus diesen Versuchen geht hervor, dafs das beste Präparat aus $124{,}_0$ Borf. und $190{,}_0$ Glycerin erhalten wird. — **40.** p. 1. **38.** p. 139.

Gewinnung des Sulfo- und Ferrocyan aus gebrauchten Gasreinigungsmassen; v. J. V. Esop. In den Gasreinigungsmassen ist eine in Wss. unlösliche Doppelverbindung von Ferrocyanammonium und Berlinerblau vorhanden, aufserdem schwefelsaures Ammon und Natron, Sulfite und Sulfide und bedeutende Mengen freien, durch Theer verunreinigten Schwefels. Beim Lagern der Gasmasse ist darauf Rücksicht zu nehmen, dafs häufig Zersetzungen eintreten und dafs namentlich Verbrennungsgefahr zu befürchten ist. Die „verbrannten" Gasmassen enthalten gegen ihre ursprüngliche Zusammensetzung viel Ferrocyan und Ammoniumsulfat. Bei der Auslaugung des in Wss. löslichen Sulfocyans sind namentlich die mechanischen Vorrichtungen zur vollständigen Auslaugung zu beachten. Die Benutzung Shank'scher Kästen bedarf grofser Auslaugungsgefäfse und liefert verdünnte Laugen, ohne dafs vollständige Erschöpfung zu erzielen ist. Vortheilhafter ist das Digeriren der Massen in Rührwerken, mit Wss. zur Gewinnung von Sulfocyan, mit alkalischer, erwärmter Lösung zur Gewinnung des Ferrocyan. Bei der Gewinnung von Ferrocyan ist das Einhalten einer bestimmten Temp. nothwendig, um das an Ferrocyan gebundene Am-

moniak vollständig frei zu machen und auszutreiben, was bei niedriger Temp. nicht völlig gelingt, während bei zu hoher Temp. sich Schwefelverbindungen bilden. Von alkalischen Lösungsmitteln ist Aetzkalk am billigsten, doch ist ein bedeutender Ueberschufs nöthig, wogegen Aetznatron zu theuer wird, weil 80, unter Umständen auch 100% Aetznatron erforderlich sind. Gute Erfolge liefert bei geringen Kosten das Auslaugen des schwerlöslichen Ferrocyans mit Aetzkalk und Natronsulfat bei bestimmter Temp. Durch den Aetzkalk wird ein Theil des Ammoniaks frei und werden durch dasselbe Natronsulfat und Aetzkalk zu Aetznatron und schwefelsaurem Kalk umgesetzt. Zur vollständigen Auslaugung des Ferrocyans ist durchschnittlich dieselbe Menge Natronsulfat, wie Ferrocyankalium vorhanden ist, erforderlich und man braucht auf 100 Th. Na_2SO_4 mehr als 39,48 Th. CaO. Man löst Sulfocyan und Ferrocyan gleichzeitig und bearbeitet die gewonnene Lauge durch fractionirte Fällung auf Berlinerblau und Rhodansalze. Für das Ammoniak des Sulfocyanammoniums ist die entsprechende Kalkmenge zu berücksichtigen. Da die Auslaugung mit Kalk und Natronsulfat mehr Sulfocyan liefert, als die Auslaugung mit Wss., so scheint ein Theil des Sulfocyans in wasserunlöslicher Form enthalten zu sein. Durch alkalische Auslaugung geht bei unvorsichtigem Arbeiten ein Theil des Schwefels in Lösung und bildet störende Polysulfurate. Die Auslaugung geschieht in einem schmiedeeisernen Kessel mit Rührwerk; durch ein schwaches Rohr wird Dampf eingeleitet, eine Luftpumpe saugt die Luft und das entwickelte Ammoniak ab. Zwischen der Pumpe und dem Vacuum condensirt ein Kühlapparat die heifsen Wasserdämpfe. — **123.** p. 305. Deutsche Chem.-Ztg. p. 193.

Reine wasserfreie Blausäure stellt G. W. Blythe dar, indem er Arsenwasserstoff über mäfsig erhitztes trocknes Cyankalium leitet, wobei neben Blausäure K_3As entsteht. Diese Darstellungsweise soll billiger wie aus Schwefelwasserstoff und Quecksilbercyanid sein. K_3As (bez. Na_3As) bildet sich auch durch Leiten von trocknem Arsenwasserstoff über trocknes erhitztes Schwefelkalium (Schwefelnatrium), während bisher metallisches Kalium (Natrium) benutzt wurde. — **8.** vol. 59. p. 228. D. Chem. Ztg. p. 169.

Ueber Nitrirung; v. L. Meyer. Die Nitrirung des Benzols, welche anfangs sehr rasch, später langsamer verläuft, weicht in dem Mafse, wie sich die Producte des Umsatzes in der Mischung anhäufen, darin von den meisten andern Vorgängen sehr wesentlich ab, dafs zwar der eine der wirksamen Stoffe, die Salpetersäure, beschleunigend, dagegen das Benzol verzögernd wirkt. Die Versuche zeigen, dafs mit einer gegebenen Quantität Salpeterf. in der ersten Zeit der Einwirkung um so mehr Nitrobenzol erhalten wird, je weniger Benzol zugegen ist, was der Laboratoriumspraxis entspricht, insofern man stets das Benzol in die überschüssige Salpeterf. einlaufen lassen soll, wodurch eine fast momentane so gut wie vollständige Nitrirung erzielt wird. Andererseits rechtfertigen diese Beobachtungen aber auch das Verfahren der Fabriken, welche bekanntlich die Säure in das Benzol einfliefsen lassen, weil dabei viel weniger Gefahr einer zu heftigen Einwirkung vorhanden ist, da der Benzolüberschufs mäfsigend wirkt. Mit dem Ueberschufs der Säure wächst der Umsatz erstens, weil mehr Säure zugegen ist, zweitens weil von derselben ein gröfserer Procentsatz nitri-

rend wirkt. Es wächst also die Nitrirung proportional dem Quadrat der zugesetzten Menge der Säure. Wahrscheinlich verläuft die Nitrirung nach den Gleichungen

$$HNO_3 + HNO_3 = N_2O_5 + H_2O C_6H_6 + N_2O_5 = C_6H_5NO_2 + HNO_3$$

Nitrobenzol wirkt stärker hemmend, als Benzol und auch stärker als eine äquivalente Menge Wss. Zur Nitrirung des Benzols sind stets 2 Aequivalente wasserfreier Salpeterſ. erforderlich oder ein entsprechender Zusatz von Schwefelsäure. Ist aber die Salpeterſ. wasserhaltig, so wirkt sie schwächer nicht nur entsprechend ihrem Mindergehalt, sondern auch, weil das Wss. einen ihm äquivalenten Theil der Säure unwirksam macht. Von einer 95%igen Säure werden durch die 5% Wss. $5\frac{HNO_3}{H_2O} = 5\frac{63}{18} = 17{,}5\%$ der Säure unwirksam, so daſs nur 77,5% übrig bleiben, von denen wiederum die Hälfte durch das entstehende Wss. auſser Wirksamkeit gesetzt wird. Zur Bildung von Nitrobenzol dienen von 100 Th. 95%iger Säure nur 39 Th., durch welche 48 Th. Benzol nitrirt werden, während von 100 Th. wasserfreier Säure 50 Th. wirken und 62 Th. Benzol zu nitriren vermögen. Ein Unterschied von 5% im Gehalt der Säure erzeugt also einen solchen von reichlich 25% Ausbeute, daher man in der Technik Schwefelſ. zusetzt. Das Ende der Reaction, bis zu welchem die Nitrirung fortschreitet, wird bei Anwendung der richtigen Menge der concentrirten Säure selbst in der Kälte sehr schnell erreicht. Um volle Ausbeute zu erzielen ist es immerhin zweckmäſsig, einige Stunden stehen zu lassen. Ist die Säure nicht ganz wasserfrei, so erfordert die Reaction längere Zeit. — **60.** Bd. 22. p. 18. **113.** Bd. 12. p. 131.

Herstellung und Eigenschaften des reinen Amylalkohols; v. von Udranzky. Einen ziemlich furfurolfreien Amylalkohol erhält man durch längeres Erhitzen des gewöhnlichen Amylalkohols mit concentrirter Schwefelsäure. Vollständig rein kann er aber nur aus amylschwefelsaurem Kalium gewonnen werden. Dieses Salz wird durch öfteres Ausfällen seiner concentrirten alkoholischen Lösung mittelst Aether gereinigt, mit 10%iger Schwefelſ. 5 Stdn. lang erhitzt, und der Amylalkohol sodann im Dampfstrom überdestillirt. Dieser reine Amylalkohol trennt sich sehr rasch von Wss. und färbt sich nicht mit Natronlauge, Salzsäure oder Schwefelſ. Voraussichtlich wird bald furfurolfreier Amylalkohol im Groſsen dargestellt und in den Handel gebracht werden. — Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 13. p. 148. **113.** Bd. 12. p. 85.

Reines Glycerin. E. Ritsert hat eine Reihe von Glycerinproben untersucht und gefunden, daſs sämmtliche Glycerine, auch bestbekannte Marken, in stärkerem oder schwächerem Maaſse die Arsenreaction zeigen. Ohne Zweifel stammt der Arsengehalt aus der in den Stearinfabriken zum Zersetzen der Fette benutzten Schwefelsäure und ist durch die jetzigen Reinigungsmethoden des Rohglycerins nicht vollständig zu entfernen. — **106.** p. 104. **113.** Bd. 12. p. 130. **49.** p. 213. **89.** p. 63.

Haltbarkeit des Chloroforms. Nach H. Hager conservirt ein Weingeistgehalt von 2% ein Chloroform bedeutend sicherer, als ein solcher von nur 1%, wie üblich ist. Der Versuch hat ergeben, daſs die

Anästhesirung durch 2% Alkohol in keiner Weise beeinträchtigt wird, und dafs eine etwaige Zersetzung während der Dampfbildung oder Einathmung vollständig ausgeschlossen ist. — **24.** p. 48.

Für die Fabrikation des Jodoforms geben Suilliot und Raynaud folgende Verhältnisse an: Man versetzt eine Lösung von 50 Th. Kaliumjodid, 6 Th. Aceton und 2 Th. Aetznatron in 1 oder 2 l Wss. tropfenweise unter Umrühren mit einer verdünnten Natriumhypochloritlösung (wobei sich sofort Jodoform abscheidet) bis alles Aceton oder Jodid verschwunden ist. Die Lösung ist frei von Chloroform oder Jodat und enthält Kaliumacetat und Aetzkali. Die Ausbeute entspricht sehr annähernd der berechneten. Die Fällung des Jods wird durch die Gegenwart verschiedener neutraler Alkalisalze nicht beeinträchtigt. Thatsächlich verarbeiten die Verff. die Kelpasche direct auf Jodoform, nachdem die vorhandenen Sulfüre, Sulfite entfernt worden sind. Nach Abtrennung des Jodoforms wird die Lösung auf Kalisalze verarbeitet. — **89.** **24.** p. 154.

Zur Kenntnifs des Jodoforms. Nach den Beobachtungen von B. Fischer löst sich reines, luftfreies Chloroform in reinen, luftfreien Lösungsmitteln bei absolutem Abschlufs von Luft mit hellgelber Farbe; bei Zutritt von Luft beginnt in wenigen Augenblicken die Zersetzung und die Lösung nimmt dunkle Färbung an. Durch die Anwesenheit gewisser Substanzen wie Hydrochinon, Pyrogallussäure, Anilin, Pyridinbasen, Aldehyde etc., wird die Zersetzung der Chloroformlösungen eine gewisse Zeit aufgehalten. Derartige Verunreinigungen können entweder im Jodoform selbst oder in den Lösungsmitteln enthalten sein, woraus sich erklären läfst, dafs thatsächlich unreine Jodoformsorten mit Aether relativ haltbare Lösungen geben und daher bislang für die reineren Sorten gelten konnten. — **106.** p. 32. **113.** Bd. 12. p. 85. **76.** p. 102.

Zersetzung des Jodoforms durch wasserstoffsuperoxydhaltigen Aether und Reinigung des letzteren; v. H. Brunner. Bei der Bereitung von Jodoform-Musselin durch Tränken von Musselin mit einer ätherisch-alkoholischen Lösung von Jodoform wurde beobachtet, dafs nach dem Verdunsten des Lösungsmittels eine Blaufärbung des Stoffes eintrat, indem frei gewordenes Jod die im Musselin enthaltene Stärke bläute. Verf. fand, dafs diese Jodausscheidung durch einen Wasserstoffsuperoxydgehalt des Aethers hervorgerufen wurde. Dafs die Blaufärbung nicht sofort eintritt, sondern erst beim Eintrocknen, beruht darauf, dafs die Stärke nur nach erfolgter Lösung mit dem freigewordenen Jod reagiren kann, und dafs diese Lösung erst nach dem Verdunsten des Aethers und Alkohols durch das in demselben befindliche Wss. erfolgt. Die Reinigung eines wasserstoffsuperoxydhaltigen Aethers läfst sich innerhalb einiger Minuten durch Schütteln mit etwas Mangansuperoxyd oder Kaliumpermanganat bewerkstelligen. Die Reaction ist beendigt, sobald keine Sauerstoffentwicklung mehr stattfindet und der Aether, nach dem Schütteln mit einer Lösung von Kaliumbichromat und verdünnter Schwefelsäure, sich nicht mehr blau färbt. — Schweiz. Wochenschr. Pharm. Bd. 27. p. 25. **89.** Rep. p. 46. **24.** p. 155.

Das Rothwerden der Karbolsäure wurde durch Verschiedenes zu erklären gesucht. Es wurde angenommen, dafs dasselbe bedingt ist: durch einen geringen Kupfergehalt der Karbolsäure, Ammoniumnitrit oder Ammoniakgehalt der Luft, Blei-, Rosolsäure-, oder Eisengehalt

des Phenols, gewisse andere Metalle (Silber, Zink), Licht u. s. w. Hanko, welcher sich mit diesem Gegenstande am eingehendsten beschäftigte, erklärt, dafs die oben angeführten Ansichten alle ihre Richtigkeit haben, und mit einander nicht im Widerspruche stehen, indem sich die Karbolsäure unter allen diesen verschiedenen Umständen roth färbt. — **76.** p. 124.

Darstellung der Alkaliverbindungen der Phenole aus Alkalisulfiten oder -sulfaten mittelst Aetzkalks. D. P. 48270 f. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer in Grünau bei Berlin. Während Kalkhydrat allein sich mit Alkalisulfaten gar nicht, mit Alkalisulfiten nur unvollständig umsetzt, tritt die Reaction bei Gegenwart eines Phenols, also zwischen Calciumphenolat und Sulfat bezw. Sulfit ein, indem Alkaliphenolat entsteht. Statt der Phenole lassen sich auch die Salze der Phenolsulfosäuren und Phenolcarbonsäuren verwenden. Die Umsetzung tritt am leichtesten mit Alkalimonosulfiten, etwas träger mit Natriumsulfat, noch schwerer mit Kaliumsulfat ein, so dafs von letzteren Salzen ein Ueberschufs anzuwenden ist. — **113.** Bd. 12. p. 411.

Zur Darstellung der Kampherphenole empfiehlt Désesquelle folgende Vorschriften: I. Naphtolkampher: Betanaphtol 1 : 2 Kampher. — Salolkampher: Salol 3 : 2 Kampher. Die Bestandtheile müssen, ehe sie zusammengemischt werden, sehr fein gepulvert werden, worauf das Gemenge bis zum Schmelzen erwärmt, filtrirt und in gut verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt wird. Die Mischungen sind in Wss. unlöslich, dagegen in fetten und flüchtigen Oelen, Aether und Weingeist leicht löslich. Kampherphenol nimmt sehr viel Jod auf und wird Jod 1 : 9 Kampherphenol bereits in der Medicin vielfach angewendet. — Rep. Pharm. p. 202. **76.** p. 469. **113.** Bd. 12. p. 372.

Thymolquecksilber-Acetat; v. E. Merk. Das Thymolquecksilber-Acetat $C_{10}H_{13}OHg$ — $HgCH_3COO$ ist die einzige bis jetzt näher in ihren Eigenschaften studirte Verbindung der Gruppe der Quecksilberphenolate. Es ist ein in kurzen farblosen Prismen und Nadeln, die sich häufig zu kugeligen Aggregaten vereinigen, krystallisirender Körper, welcher im trockenen und reinen Zustande farb- und geruchlos ist. Nach längerem Stehen hingegen im zerstreuten Lichte nimmt er eine röthliche Färbung an, wobei der Geruch nach Thymol auftritt. Kaltes und siedendes Wss. sowie verdünnte Säuren wirken auf die Substanz fast nicht ein, während dieselbe von verdünnten Alkalien in der Wärme leicht aufgenommen wird. Beim Erhitzen im Röhrchen bräunt sich die Verbindung bei 170^0 und giebt unter Zurücklassung eines kohligen Rückstandes ein krystallinisches Sublimat, ohne zu schmelzen. Das Thymolquecksilber-Acetat wird innerlich wie subcutan bei Syphilis etc. verwendet. — **113.** Bd. 12. p. 408. **49.** p. 205.

Darstellung und Eigenschaften der officinellen Sulfocarbolate; v. B. Power und E. G. Raeuber. Die im Handel vorkommenden Sulfocarbolate sind Para- und nicht Ortho-Salze. Bei der Darstellung der Phenolsulfonsäure führt die Innehaltung einer Temp. von 55—60^0 (U. St. Dispensatorium) zu Gemischen von Ortho- und Parasäure, die richtigere Bereitungsweise ist ein sechsstündiges Erwärmen auf 99^0. Das Natriumsalz der p-Phenolsulfonsäure ist nicht völlig „unveränderlich an der Luft“, sondern verwittert etwas. Die Löslichkeit dessel-

ben ist genauer mit $4{,}_8$, anstatt 5 Th. Wss. anzugeben. Der bei der Einäscherung hinterbleibende Rückstand beträgt nicht 36, sondern $30{,}_6$%. Das Zinksalz besitzt 8 Mol. Krystallwasser. Die Löslichkeitsverhältnisse der Ortho- und Para-Natrium- und -Zinksulfocarbolate in Wss. weichen nur unbedeutend von einander ab. — **86.** Bd. 7. p. 103. **113.** Bd. 12. p. 409.

Darstellung von Salolen. D. P. 46756, II. Zus.-Pat. zu No. 38973, vgl. Rep. 1888 I. p. 198 und I. Zus.-Pat. No. 43713, vgl. Rep. 1888 II. p. 252) f. M. von Nencki in Bern und F. von Heyden Nachfolger in Radebeul bei Dresden. Salole, welche als Heilmittel und zur Herstellung von Farbstoffen angewendet werden sollen, werden erhalten, wenn in dem durch die Patente No. 38973 und 43713 geschützten Verfahren a) die o-Oxybenzoesäure durch die o-, m- und p-Kresol-o-carbonsäure, Carbonsäure aus Theerkresol. p-Oxy-, p-Methoxy- oder p-Aethoxybenzoesäure und b) das Phenol durch o-, m-, p- und Theerkresol, Resorcinmonomethyläther, Thiophenol und Guajacol ersetzt wird. — **75.** p. 251. **49.** p. 238.

Darstellung von p-Oxybenzoësäure. D. P. 48356 f. F. v. Heyden Nachfolger in Radebeul bei Dresden. Wenn man p-Oxybenzoësäure durch Erhitzen von salicylsaurem Kalium auf 210° oder durch Ueberleiten von Kohlensäure über Phenolkalium bei 200—210° darstellt, so entsteht immer unter Abspaltung von Phenol das basische Kaliumsalz; z. B.

$$2C_6H_4<^{OH\ (1)}_{COOK\ (2)} = C_6H_4<^{OK\ (1)}_{COOK\ (4)} + C_6H_5 \cdot OH + CO_2.$$

Die Abscheidung von Phenol und Kohlenf. wird vermieden, wenn man die angegebenen Verfahren nicht bei gewöhnlichem Atmosphärendruck, sondern im Druckgefäfs bei 180° ausführt, wobei dann einfach die Seitengruppen aus der 1:2-Stellung in die 1:4-Stellung übergehen. — **113.** Bd. 12. p. 411.

Darstellung der Dithiosalicylsäure. D. P. 46413 f. H. Baum in Mannheim. Beim Erhitzen gleicher Molecüle Salicylsäure und Chlor- bezw. Brom- oder Jodschwefel auf 120—150° entweicht Salzsäure, und nach beendigter Entwicklung löst sich die Schmelze in Sodalösung, ohne einen erheblichen Rückstand von Schwefel zu hinterlassen. In der Lösung ist keine Salicylsäure mehr enthalten; durch Salzf. wird aus derselben die Dithiosalicylsäure als harzige strohgelbe Masse ausgefällt. Dieselbe soll an Stelle von Salicylf. Verwendung finden und zur Darstellung neuer Salicylsäureabkömmlinge dienen. — **75.** p. 185. **113.** Bd. 12. p. 200. **49.** p. 223.

Salpetrigsäureäther des Aethyldimethylcarbinols; v. G. Bertoni. An Stelle des Amylnitrits, welches schwer rein darzustellen und aufzubewahren ist, wird zur Anwendung in der Medicin der Salpetrigsäureäther des Aethyldimethylcarbinols vorgeschlagen, welcher nach den physiologischen Untersuchungen von Balp und Broglio grofse Vortheile vor dem Amylnitrit bietet. — Gazz. chim. 18. (1888) p. 421. **60.** Bd. 22. Ref. p. 240. **113.** Bd. 12. p. 372.

Verfahren zur Darstellung von Mercaptolen. D. P. 46333 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Anstatt die zur Herstellung von „Sulfonal“ dienenden Mercaptole durch Condensation von Mercaptanen und Aceton zu erzeugen, werden die-

selben dargestellt durch Behandeln der alkylunterschwefligsauren Salze mit Salzsäure in Gegenwart von Aceton. Es wird bei diesem Verfahren die wegen des dabei auftretenden unangenehmen Geruches höchst lästige Darstellung und Isolirung der Mercaptane ganz vermieden. — **49.** p. 119. **113.** Bd. 12. p. 129.

Pyrodin und Acetylphenylhydrazid. Nach Versuchen von Dreschfeld (mitgetheilt von O. Liebreich) wirkt Acetylphenylhydrazid viermal stärker als Pyrodin. Die beiden Körper scheinen demnach nicht identisch zu sein. — Therap. Monatsh. p. 24. **113** Bd. 12. p. 85.

Methacetin, ein neues Antipyreticum. F. Mahnert berichtet über dieses Mittel und die damit angestellten Versuche. Das Methacetin (Paraacetanisidin) $C_6H_4<^{OCH_3}_{NH \cdot C_2H_3O}$ ist ein schwach röthliches, geruchloses, etwas salzigbitter schmeckendes, krystallinisches Pulver, welches in kaltem Wss. leicht, noch leichter in heifsem Wss. und sehr leicht in Alkohol löslich ist. Der Schmelzp. liegt bei 127°. — Wiener klin. Wochenschr. No. 13. **113.** Bd. 12. p. 200.

Ueber einige neue Verbindungen der Chinaalkaloide; v. O. Hesse. Die Verbindung von Phenol mit einigen Salzen der linkspolarisirenden Chinaalkaloide sind schon längere Zeit bekannt und finden als Fiebermittel vielfach Anwendung, so namentlich das Chininphenolsulfat $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2SO_3 \cdot C_6H_6O + 2H_2O$. Verf. stellte nun auch eine Verbindung von Phenol mit Chininbisulfat dar. Wird zu einer heifsen wässrigen Lösung von Chininbisulfat eine äquivalente Menge Carbolsäure gebracht, so scheidet sich beim Erkalten derselben zunächst eine ölige Masse ab, über welcher sich allmählich weifse zarte Nadeln von $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot SO_3 \cdot C_6H_6O + 3H_2O$ bilden. Diese Verbindung ist aber sehr unbeständig; wird sie in heifsem Wss. gelöst, so krystallisirt beim Erkalten das oben genannte neutrale Salz aus. Uebereinstimmend hiermit verhalten sich auch das saure Chininresorcinsulfat, das saure Chininhydrochinonsulfat, das saure Chininpyrogallolsulfat, das saure Cinchonidinpyrogallolsulfat, indem sie alle beim Umkrystallisiren aus heifsem Wasser die neutralen Salze bilden. Weiter hat Verf. dargestellt und beschrieben: das neutrale Chininorcinsulfat, das neutrale Chininbrenzcatechinsulfat, das neutrale Cinchonidinresorcinsulfat, das neutrale Cinchonidinhydrochinonsulfat, ferner Chininresorcinchlorhydrat, Chininbrenzcatechinchlorhydrat, Chininpyrogallolchlorhydrat, sie sind sämmtlich hübsch krystallisirende Verbindungen, und zum Theil vorzügliche Fiebermittel. — **106.** p. 191. **113.** Bd. 12. p. 201.

Einflufs des Thiophens und seiner Homologen auf die Färbung der Benzolderivate; v. A. Bidet. Selbst aus krystallisirtem Benzol hergestelltes Nitrobenzol zeigt stets (auch nach mehreren Destillationen) eine gelbliche Farbe, welche bei Lichtzutritt immer intensiver wird. — Verwendet man bei der Nitrirung thiophenfreies Benzol, so ist das Nitrobenzol nur schwach gelblich gefärbt und nicht mehr lichtempfindlich. Bei Zusatz von etwas Thiophen erhält man das gelbe Nitrobenzol. Auf verschiedene Weise läfst sich das Nitrobenzol reinigen. Durch wiederholtes Umkrystallisiren werden die Krystalle immer weifser, während der flüssige Theil die färbende Substanz aufnimmt. Man kann ferner das unreine Nitrobenzol in Schwefelsäure auflösen, die Flüss. schwach erwärmen und aus der rothgefärbten Lösung das Nitro-

benzol durch Zusatz von Wss. ausfällen; das Präparat ist nun fast farblos, während die wässerige Flüss. gelb gefärbt ist. Durch Wiederholung der Operation läfst sich schliefslich ein ganz farbloses Product erzeugen, welches sich in Schwefelsäure farblos löst. Aehnlich verhält es sich mit Nitrotoluol. Die gereinigten Nitroverbindungen riechen alle viel angenehmer als die gewöhnlichen Handelsproducte. — Phenol, welches absolut frei von Thiophenverbindungen ist, läfst sich in Gestalt vollkommen farbloser Nadeln gewinnen, welche am Lichte die Farbe nicht verändern. — Von Thiophenverbindungen befreites Anilin und Toluidin nehmen nach einiger Zeit nicht die bekannte rothbraune, sondern eine gelbe Farbe an, welche wahrscheinlich von Spuren von Amidothiophen herrührt. Verf. hält diese Reaction (Gelbfärbung) für viel empfindlicher als die bekannte mit Isatin. — **111.** p. **487.** **113.** Bd. 12. p. 335.

Chlorsaures und überchlorsaures Anilin. Ueber Darstellung und Eigenschaften der beiden Salze machen Ch. Girard und L. L'Hôte folgende Angaben: Man löst 100% des käuflichen Chlorhydrates in 200 ccm Wss., fügt langsam tropfenweise reines farbloses Anilin zu, bis Kongopapier nicht mehr gebläut wird, und hierauf eine Lösung von 82 g Natriumchlorat in 125 g Wss. Man sammelt das ausgeschiedene Chlorsäureanilin auf einem aufsen durch Schnee und Eis kalt gehaltenen Trichter, wäscht mit etwas destillirtem Wss. nach, bis das ablaufende Wss. keine Reaction mit Silbernitrat gibt. Das schnell auf eine Porzellanplatte gebrachte und getrocknete Salz ist sehr löslich in Wss., entzündet sich beim Uebergiefsen mit rauchender Salpeter- oder Schwefelsäure, mit gewöhnlicher Salpeter- oder Salzsäure entstehen ohne Entzündung harzige gefärbte Producte. Ueberchlorsaures Anilin kann durch directes Zusammenbringen von Ueberchlorsäure und Anilin oder auch durch Doppelzersetzung von 30 g salzsaurem Anilin in 60 g Wss., versetzt mit einer Lösung von 30 g Natriumperchlorat in 15 ccm Wss. hergestellt werden. Das in brillant glänzenden Schuppen erhaltene, auf Porzellan getrocknete Salz verändert sich nicht an der Luft.. Beim Erhitzen zersetzt es sich; mit rauchender Salpeterf. entzündet es sich. — **38.** p. **209.**

Reinigung von Rohnaphtalin. D. P. 47364 f. Dehnst in Köln-Nippes. Die Verunreinigungen des Rohnaphtalins, welche dasselbe zur Darstellung von chemischen Präparaten ungeeignet machen, lassen sich durch Behandlung mit Schwefel in der Siedehitze (170—175°) in hochsiedende Körper überführen und dann leicht von dem Naphtalin, welches hierbei unverändert bleibt, durch Destillation trennen. Je nach der Reinheit des Rohnaphtalins schwankt die Menge des Schwefels zwischen $^1/_2$ und 1% vom Gewicht des zu reinigenden Naphtalins. — **75.** p. 361. **113.** Bd. 12. p. 289.

Einwirkung der Salze der aromatischen Amine auf einige ätherische Oele. Weitere Untersuchungen von A. Ihl ergaben, dafs bei der Einwirkung der Salze der aromatischen Amine auf Eugenol ein Zusatz von Salzsäure oder Schwefelsäure nicht nothwendig ist, um die Gelbfärbung hervorzurufen und dafs auch Anethol enthaltende ätherische Oele von diesen Salzen (besonders α- oder β-Naphtylamin in Eisessiglösung) gelb bis roth gefärbt werden. — **89.** p. **465.** **113.** Bd. 12. p. **248.**

Thiokampher; von Th. Bruce Warren. Die obige Bezeichnung hat E. Reynolds der Flüss. gegeben, welche beim Ueberleiten von schwefliger Säure über feinzertheilten Kampher entsteht. Bereits 1846 schlug Parkes vor, diese Flüss. als Lösungsmittel für Kautschuk, Guttapercha, Harz u. s. w. zu benutzen. Auf Kautschuk wirkt Thiokampher ganz ähnlich ein, wie trockene schweflige Säure. In verschlossenen Flaschen hält sich die Flüss. gut; befeuchtet man ein Stück Kautschuk mit derselben, so wird die schweflige Säure absorbirt und es bildet sich eine Efflorescenz vom Kampher. — **8**. vol. 60. p. 36. **113**. Bd. 12. p. 414.

Die Bestandtheile des Kampheröls (Rep. 1887 II. p. 286 u. 287) sind, nach den neuesten Untersuchungen von Schimmel & Co. folgende: Bei 158—162° Siedepunkt übergehend Pinen $C_{10}H_{16}$, bei etwa 170° übergehend Phellandren $C_{10}H_{16}$, bei 176° Cineol $C_{10}H_{18}O$, bei 180° Dipenten $C_{10}H_{16}$, bei 204° Kamphor $C_{10}H_{16}O$, bei 215—218° Terpineol $C_{10}H_{17}OH$, bei 232° Safrol $C_{10}H_{10}O_2$, bei 248° Eugenol $C_{10}H_{12}O_2$, bei 270 Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$. — **76**. p. 349.

Ueber Myrtenöl und Myrtol. Das vielfach in der Medicin angewandte Myrtenöl wurde von E. Jahns auf seine Bestandtheile untersucht. Das Oel begann bei 160° zu sieden und bis 240° gingen etwa 80% über. Der Rest bestand aus hochsiedenden, zum Theil verharzten und polymerisirten Terpenen. Aus dem bei 160—240° siedenden Antheil wurden durch wiederholte fractionirte Destillation isolirt: Ein bei 158—160° siedendes Terpen $C_{10}H_{16}$, von der specifischen Rotation $[\alpha]_D = +36{,}8$; seinen Eigenschaften nach dürfte es Rechts-Pinen sein; Cineol $C_{10}H_{18}O$, dasselbe nach der Wallach'schen Methode gereinigt, siedete constant bei 176°; in geringer Menge ein Kampher, wahrscheinlich von der Formel $C_{10}H_{16}O$, bei 195—200° siedend. Die Wirksamkeit des Myrtols ist auf seinen Gehalt an Cineol, welches identisch ist mit Cajeputol und Eucalyptol, zurückzuführen. — **3**. (3) Bd. 27. p. 174. **113**. Bd. 12. p. 201.

Aetherisches Oel der Bayblätter. Poleck untersuchte das ätherische Oel der Bayblätter, Myrcia acris. Durch fractionirte Destillation des Bayöles wurden in den zwischen 160°—185° siedenden Antheilen Terpene abgeschieden, unter denen das optisch-active Pinen durch sein flüssiges Dibromid $C_{10}H_{16}Br_2$ und Dipenten durch sein festes Tetrabromid $C_{10}H_{16}Br_4$ nachgewiesen wurden. In dem über 200° siedenden Theile wurden Eugenol $C_6H_3 \cdot C_3H_5 \cdot OH \cdot OCH_3$ und eine kleine Menge seines Methyläthers $C_6H_3 \cdot C_3H_5 \cdot OCH_3 \cdot OCH_3$ nachgewiesen. Letzterer erwies sich als identisch mit dem Aethyleugenol, welches synthetisch aus Eugenol mittelst Jodmethyl und Kaliumhydroxyd erhalten wurde, dagegen isomer mit dem im ätherischen Oele von Asarum europaeum aufgefundenen Methyleugenol. — **89**. p. 450. **38**. p. 442

Ueber einige weitere Cocaïne; v. C. Liebermann. Es werden beschrieben: Das Isatropylcocain, welches jetzt auch synthetisch aus γ-Isatropasäureanhydrid und Ecgonin und Behandlung des entstandenen Isatropylecgonins mit Salzsäure in methylalkoholischer Lösung gewonnen wurde. Es ist nicht mit dem natürlichen identisch. Es entsteht nämlich bei der Spaltung nicht wieder die bei 274° schmelzende γ-, sondern die bei 228° schmelzende ε-Isatropasäure. Es wird daher als „ε-Isatropylcocain" bezeichnet. Auch das Anisylcocaïn und die Krystallform

des Cinnamylcocaïns werden näher beschrieben. s. a. C. Liebermann, Ueber die γ- und δ-Isatropasäure. (**60.** Bd. 22. p. 124) und H. Frankland, Ueber das Vorkommen von Zimmtsäure unter den Spaltproducten von Rohcocaïnen. (**60.** Bd. 22. p. 133.) — **60.** Bd. 22. p. 130. **113.** Bd. 12. p. 129.

Darstellung von Oxydationsproducten des Benzoylecgonins und des Ecgonins, genannt Cocaylbenzoyloxyessigsäure und Cocayloxyessigsäure. D. P. 48274 f. C. F. Boehringer & Söhne in Waldhof bei Mannheim. Die Spaltungsproducte des Cocaïns: Benzoylecgonin und Ecgonin gehen bei der Oxydation mit übermangansaurem Kali in verdünnter wässeriger Lösung in um 1 Kohlenstoffatom und 2 Wasserstoffatome ärmere stickstoffhaltige Säuren über. Die Säure aus Benzoylecgonin, die Cocaylbenzoyloxyessigsäure $C_{15}H_{17}NO_4$ krystallisirt aus Alkohol oder Wss. in Prismen vom Schmelzp. ca. 230°. Die Säure aus Ecgonin, die Cocayloxyessigsäure $C_8H_{13}NO_3$ ist in Wss. äufserst leicht löslich und bildet weifse Krystalle, die bei ca. 233° schmelzen. Diese Verbindungen, welche zugleich saure und basische Eigenschaften besitzen, bilden Salze und Ester, die zum Theil eigenthümliche physiologische Wirkungen zeigen und zu medicinischen Zwecken verwendet werden sollen. 50 Th. Benzoylecgonin in Wss. oder verdünnter Soda gelöst, werden mit einer stark verdünnten Lösung von 69 Th. Kaliumpermanganat oxydirt, Ueberschufs des letzteren wird durch Alkoholzusatz zerstört. Die vom Braunstein abfiltrirte Lösung wird mit Salzsäure angesäuert und verdunstet. Absoluter Alkohol extrahirt aus dem Rückstand das salzsaure Salz der Cocaylbenzoyloxyessigsäure, welches bei 217—218° schmilzt. Die freie Säure wird durch Ammoniak gefällt. Der Methyl- und Aethylester derselben sind flüssig, der Propylester ist fest und schmilzt bei 56—58°. Die Ester geben mit Säuren gut krystallisirende Salze. Die Cocayloxyessigsäure bildet ein charakteristisches Golddoppelsalz, welches aus Wss. in glänzenden gelben Nadeln vom Schmelzp. 211° krystallisirt. — **113.** Bd. 12. p. 409.

Verfahren zur Ueberführung der amorphen Basen der Cocablätter in Ecgonin und Benzoylecgonin. D. P. 47602 f. C. Liebermann in Berlin und F. Giesel in Braunschweig. Bei der Cocaïndarstellung aus den Cocablättern erhält man stets erhebliche Mengen amorpher Nebenalkaloide. Man stellt dieselben cocaïnfrei zweckmäfsig folgendermafsen her. Cocablätter werden mit 20%iger Sodalösung durchfeuchtet und dann mit Aether extrahirt, welcher das Cocaïn und die amorphen Basen aufnimmt. Durch Schütteln des Aethers mit verdünnter Salzsäure entzieht man ihm die gesammten Basen und führt sie in die wässrige Lösung über. Aus dieser werden sie durch Zusatz von Soda wieder gemeinsam ausgefällt. Diese Fällung entspricht dem sogenannten Rohcocaïn des Handels und enthält je nach der Art der angewendeten Blätter neben Cocaïn variable Mengen der amorphen Alkaloide. Löst man dieses Gemenge — oder auch Rohcocaïn — in der Wärme in wenig Alkohol, so krystallisirt nach dem Erkalten und längerem Stehen das Cocaïn gröfstentheils heraus, während die amorphen Basen in Lösung bleiben und durch Abdampfen des Alkohols gewonnen werden. Diese amorphen Nebenbasen spalten sich leicht durch hydrolytische Behandlung mit Säuren oder Alkalien in organische Säuren und Ecgonin, meistens unter Auftreten von Methylalkohol. Am besten

bewirkt man die Spaltung durch Salzsäure von $1{,}_1$—$1{,}_2$ Vol. Gewicht. Die Lösung des salzsauren Ecgonins wird zur Trockne verdampft. Der Rückstand ist nach dem Waschen mit Alkohol reines Salz, aus welchem die Base in Freiheit gesetzt wird. Letztere, event. nach dem Umkrystallisiren aus Alkohol, wird mittelst Benzoylchlorids oder Benzoësäureanhydrids in Benzoylecgonin übergeführt. Diese Benzoylirung gelingt, entgegen den Angaben Merck's (**60.** Bd. 18. p. 2953) leicht. Die Verff. versetzen eine heifsgesättigte wässerige Lösung von 1 Mol. Ecgonin (ca. 2 Th. Ecgonin auf 1 Th. Wss.) mit etwas mehr als 1 Mol. Benzoësäureanhydrid und erhitzen zur Vollendung der Reaction kurze Zeit zum Sieden. Zur Entfernung der gebildeten Benzoësäure aus der Reactionsmasse, wird diese nach dem Erkalten einige Male mit Aether ausgeschüttelt. Die rückständige wässrige Lösung erstarrt schon beim Schütteln oder nach kurzem Stehen zu einem Krystallbrei von Benzoylecgonin. Die Mutterlauge enthält das der Benzoylirung entgangene Ecgonin. Sie kann entweder direct zu neuen Benzoylirungen benutzt oder es kann aus ihr das Ecgonin wiedergewonnen werden. — **113.** Bd. 12. p. 408.

Chemisch reines Narceïn; v. E. Merck. Die weitaus gröfsere Zahl der käuflichen Narceïne besitzt einen Schmelzp. zwischen 150—160°. Durch Umkrystallisiren tritt eine Verschiebung des Schmelzp. kaum ein und es ist anzunehmen, dafs die Alkaloïde zum Theil fremde Beimengungen enthalten. Das käufliche Narceïn ist meistens nicht die freie Basis allein, sondern neben letzterer enthält dasselbe noch erhebliche Mengen von Salzen, gewöhnlich salzsaures Narceïn. Durch Umkrystallisiren allein läfst sich die Säure nicht entfernen, löst man z. B. salzsäurehaltiges Narceïn in 50%igem Weingeist, so krystallisirt auch bei Gegenwart von freiem Ammoniak dasselbe salzsäurehaltige Präparat wieder aus. Dies Verhalten steht im Widerspruch mit der bisher gültigen Annahme, dafs das Narceïn eine schwache Base sei, deren Salze leicht in ihre Bestandtheile zerfallen. Eine derartige leichte Zersetzbarkeit besteht ja in der That, aber sie geht nur bis zu einem gewissen Grade, denn ein Theil der Säure wird mit gröfster Energie zurückgehalten. Aus den Handelssorten war kein reines Präparat zu erhalten, dagegen gelang dies aus dem Narceïn. hydrochloricum puriss. Dasselbe reagirt stark sauer und quillt mit Wss. voluminös auf, indem Spaltung in freie Säure bezw. übersaures und basisch salzsaures Narceïn erfolgt. Das so erhaltene basische Salz giebt bei fortgesetzter Behandlung mit Wss. schliefslich ein neutral reagirendes Präparat, welches aber eine Menge Salzsäure in der oben beschriebenen Weise energisch zurückhält. — Das ganz säurefreie Narceïn schmilzt bei 170 bis 171° unter Gasentwicklung, 2—3° vorher beginnt es zusammenzubacken. Es besitzt schwach alkalische Reaction und zeigt sehr grofse Verwandtschaft zu Säuren und zieht z. B. im feuchten Zustande Spuren von Salzsäure schon aus der Luft an. — **89.** p. 525. **113.** Bd. 12. p. 246.

Ueber saures Nikotintartrat. Um ein krystallisirtes, haltbares Nikotinsalz für die Zwecke der experimentellen Pharmakologie zu gewinnen, versuchte H. Dreser Nikotin mit Weinsäure zu verbinden. Zu freiem Nikotin wird eine heifs concentrirte alkoholische Weinsäurelösung zugesetzt, wobei das saure Nikotintartrat sich als Syrup aus-

scheidet. Man setzt nach dem Erkalten noch alkoholische Weinsäurelösung hinzu und fällt nach weiterem Stehen mit Aether. Das saure Nikotintartrat wird in wenig kochendem Alkohol gelöst und heifs filtrirt. Zuerst scheiden sich harzige Trübungen aus, dann krystallisirt das Nikotinsalz. — **3.** Bd. 227. p. 266. D. Chem.-Ztg. p. 124.

Herstellung von künstlichem Moschus. D. P. 47599 f. A. Bauer in Gispersleben. Aus Toluol wird mittelst Butylchlorid (iso?) und Aluminiumchlorid Butyltoluol dargestellt, und die zwischen 170 und 200^0 siedende Fraction wird nitrirt. Die Krystalle riechen äufserst stark nach Moschus. Die alkoholische Lösung derselben wird mit einer Spur Ammoniak versetzt. — **113.** Bd. 12. p. 372.

Verunreinigtes Pepsin. Pepsin fand Fr. Bellingrodt mehrmals schwefelwasserstoffhaltig. Bei Untersuchung desselben ist es durchaus angezeigt, durch Einhängen von Bleipapier oder eines mit Bleiessig befeuchteten Streifens Filtrirpapier in das Reagenzglas, welches die mit Salzsäure versetzte Pepsinlösung enthält, auf diese Verunreinigung zu prüfen. — **38.** p. 29. **89.** Rep. p. 47.

Anwendung von Kälte bei der Bereitung pharmaceutischer Extracte; v. L. A. Adrian. Die wässerigen Pflanzenextracte lassen sich mit Vortheil concentriren, indem man sie 2 Mal gefrieren läfst. Die Mutterlaugen der zweiten Eiskrystallisation werden dann in dem Vacuumapparat des Verf. weiter concentrirt. Die so gewonnenen Extracte enthalten die Bestandtheile der Pflanze in möglichst unverändertem Zustande und unterscheiden sich dadurch merklich von den Pflanzenauszügen, welche nur im Vacuum oder auf dem Wasserbade bei Luftzutritt concentrirt wurden. — Aus manchen Extracten setzen sich beim Stehen Niederschläge ab, welche die Haltbarkeit der ersteren beeinträchtigen und entfernt werden müssen. Die Bildung dieser Niederschläge kann schon innerhalb eines Tages herbeigeführt werden, wenn man die Extracte in einem auf 1—2^0 abgekühlten Raume stehen läfst. — **98.** (3) t. 1. p. 234. **113.** Bd. 12. p. 248.

Darstellung einer zur Kälteerzeugung dienenden Doppelverbindung von Aceton mit schwefliger Säure. D. P. 47093 f. P. Boessneck in Leipzig-Lindenau. Die Ketone und Aldehyde der Fettreihe gehen mit schwefliger Säure lockere Verbindungen ein. Schweflige Säure wird von denselben unter starker Wärmeentwicklung absorbirt. 1 Mol. Aceton nimmt mit Leichtigkeit 1 Mol. Schwefligsäureanhydrid auf. Der entstandene Körper, dem die Constitution $(CH_3)_2C\left\langle\begin{array}{l} S-O \\ \quad\;| \\ O-O \end{array}\right.$ zugeschrieben wird, vermag noch mehr schweflige Säure aufzunehmen. Die „acetonschweflige Säure“, eine Flüss. vom Vol. Gew. 1·09 bei 8^0, ist mit Wss. nur schwierig mischbar. Sie eignet sich gut zur Kälteerzeugung, da beim Vergasen derselben aufser der Verdampfungswärme der beiden Constituenten auch ein der Bildungswärme gleiches Quantum Wärme verbraucht wird. Die Dämpfe vereinigen sich ferner leicht wieder zu der Doppelverbindung. — **113.** Bd. 12. p. 248.

Kältemischungen mit krystallisirter Kohlensäure. L. Cailletet und E. Colardeau berichten über Versuche, welche sie mit festem Kohlensäureanhydrid vorgenommen haben. Mit krystallisirter Kohlensäure allein gelingt es, die Temp. bei gewöhnlichem Luftdrucke auf

— 60° herabzumindern, dagegen sinkt dieselbe im luftleeren Raume auf — 76°. Die Temp. einer Mischung von Aethyläther mit krystallisirter Kohlens. beträgt bei normalem Drucke — 77°, im Vacuum — 103°, und man ist mit dieser Kältemischung im Stande, flüssige Kohlens. in den festen Aggregatzustand überzuführen. Mit Hilfe anderer Lösungsmittel ist es möglich, noch niedrigere Wärmegrade zu erzeugen, und zwar kann man die Temp. durch Lösen von fester Kohlens. in Methylchlorid auf — 82°, in Schwefelsäureanhydrid auf — 82°, in Amylacetat auf — 78°, in Chloroform auf — 77°, in Alkohol auf — 72° und durch Mischen mit Aethylenchlorid auf — 60° zum Sinken bringen. Bringt man eine Mischung von festem Kohlensäureanhydrid, Methylenchlorid und Schwefelsäureanhydrid in das Vacuum, so fällt die Temp. derart, dafs die Mischung in festen Zustand übergeht. Durch Lösen von krystallisirtem Kohlensäureanhydrid in Methylenchlorid kann die Temp. sogar auf — 106° herabgesetzt werden. — **9. 39.** p. 83. **49.** p. 135.

Als Doppelfarbe für vegetabilische mikroskopische Präparate empfiehlt Whelpley (Vortrag im St. Louis Club of Microscopists) eine Lösung, die er Pikro-Lithium-Carmin nennt, von der das Carmin das Grundgewebe färbt, während die Pikrinsäure in den Holzbündeln fixirt wird. Es werden 25 Gran Carmin in 2 Unzen einer gesättigten Lithiumcarbonatlösung gelöst und diese Lösung mit 4 Unzen einer gesättigten wässerigen Pikrinsäurelösung gemischt. — **64.** p. 312. **49.** p. 118.

N. Tschernai; über die Ausdehnung von Salzlösungen durch die Wärme. Journ. d. russ. phys.-chem. Ges. (I.) p. 73. **60.** Bd. 22. Ref. p. 218.

Dittmar; die chemische Grofsindustrie in England während des Jahres 1888. **113.** Bd. 12. p. 281.

L. Meyer, über Salpetersäureanhydrid. (Wenn Salpetersäure genügend concentrirt ist, wirkt Phosphorsäureanhydrid ohne Heftigkeit auf erstere unter Bildung von Anhydrid ein.) **60.** Bd. 22. p. 23. **38.** p. 139.

G. Lunge; über die Reactionen in der Bleikammer, mit besonderer Rücksicht auf die Verminderung des zur Schwefelsäurebildung erforderlichen Raumes. **123.** p. 265. **113.** Bd. 12. p. 371. 405.

G. Eschellmann; Methoden und Processe für Gewinnung von Chlor und Chlorwasserstoffsäure aus Chlormagnesium. **113.** Bd. 12. p. 25. 51.

R. Hasenclever; die Sodafabrikation im Jahre 1889. **113.** Bd. 12. p. 431.

W. Meyer; der „Parnell und Simpson" Soda- und Schwefelprocefs. **28.** Bd. 274. p. 28.

W. Diehl; Vorkommen von Ammoniaksalzen in den Stafsfurter Abraumsalzen. (D. fand im Robcarnallit 0,01 %, im künstlichen Carnallit 0,015 % Chlorammonium.) **89.** p. 64. **113.** Bd. 12. p. 106.

J. L. Hawliczek; Verfahren zur Reinigung von Leblanc-Soda und zur Erzeugung von Ammoniak aus ihren Verunreinigungen. **26.** p. 351.

K. Jurisch; über Chlormagnesium. **113.** Bd. 12. p. 100.

Brennen von Magnesit und Oefen hierfür. **43.** p. 196. **61.** Nr. 9.

Th. Salzer; Verunreinigungen der Bleiglätte (basisch salpetrigsaures Blei und Gyps). **24.** p. 645. **31.** p. 94.

C. Rammelsberg; Kenntnifs der ammoniakalischen Quecksilberverbindungen. **18.** Bd. 38. p. 558. **113.** Bd. 12. p. 200.

M. Berthelot; Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Chromsäure. **111.** p. 352. **113.** Bd. 12. p. 293.

P. Chautard; Aldehyde der Fettsäurereihe. (Zusammenstellung der Darstellungsweisen, Eigenschaften und Reactionen einer Reihe von Aldehyden und Aldehydabkömmlingen, vorzugsweise von Jodaldehyden, Cyanaldehyden, Sulfocyanaldehyden und deren Derivaten.) **72.** p. 145. **113.** Bd. 12. p. 130.

R. Nietzki und J. Zübelen; Nitrirung der Naphtionsäure. **60.** Bd. 22. p. 451. **113.** Bd. 12. p. 203.

Th. Curtius, Erlangen, D. P. 47600; Darstellung von Hydrazinverbindungen. **113.** Bd. 12. p. 373.

Pentzold; Methylindolcarbonsäure und Methylindolessigsäure. (Beide besitzen antiseptische Eigenschaften. Die erstere ist in kaltem Wss. fast unlöslich. während ihr Natriumsalz leicht löslich ist. Die letztere ist billiger, jedoch ebenso wirksam). **24.** p. 15. **113.** Bd. 12. p. 85.

Dujardín-Beaumetz und G. Bardet; über Exalgin (Methylacetanilid). **111.** p. 611; 625. **113.** Bd. 12. p. 309.

C. Gabriel und K. Kroseberg; über eine bequeme Darstellungsweise des Glycocolls. **60.** Bd. 22. p. 426. **113.** Bd. 12. p. 158.

O. Wallach; zur Kenntnifs der Terpene und der ätherischen Oele. **1.** Bd. 252. p. 94.

R. Benedikt und A. Grüssner; Analyse der ätherischen Oele. **89.** p. 1087.

A. Noyes; Paraamidobenzoylsulfinid (ein Süfsstoff; ist das Paraamidoderivat des Saccharins.) Amer. chem. J. vol. 10. p. 167. **113.** Bd. 12. p. 130.

Z. H. Skraup; Constitution der Chinaalkaloide. II. Das Chinin. **113.** Bd. 12. p. 201.

O. Hesse; neue Verbindungen der Chinaalkaloide. **113.** Bd. 12. p. 201.

C. Liebermann; zur Geschichte der Cocabasen. **60.** Bd. 22. p. 672. **113.** Bd. 12. p. 247.

O. Hesse; zur Kenntnifs der Cocabasen. **60.** Bd. 22. p. 665. **113.** Bd. 12. p. 247.

H. Thomas; zur Cocabasen-Forschung. **24.** p. 449.

A. G. Howard; chemische Notizen über Coca. **105.** vol. 20. p. 569. **89.** Rep. p. 47.

C. Liebermann; Synthese des δ- und γ-Isatropylcocaïns. **60.** Bd. 22. p. 680. **113.** Bd. 12. p. 247.

C. Liebermann; über Hygrin. **60.** Bd. 22. p. 675. **113.** Bd. 12. p. 247.

A. Einhorn; Nebenalkaloïde des Cocaïns. **60.** Bd. 22. p. 399. **113.** Bd. 12. p. 158.

W. H. Perkin; über Berberin. **32.** p. 63. **113.** Bd. 12. p. 247.

L. Knorr; zur Kenntnifs des Morphins. **60.** Bd. 22. p. 181; 1113. **113.** Bd. 12. p. 86.

W. Roser; Untersuchungen über das Narcotin III u. IV. **1.** Bd. 249. p. 156 u. 168. **113.** Bd. 12. p. 86.

F. B. Ahrens; Mandragorin. **1.** Bd. 251. p. 312. **113.** Bd. 12. p. 372.

W. Körner; über das Syringin. Gazz. chim. vol. 18. p. 209. **113.** Bd. 12. p. 129.

L. H. Friedburg; über das sogenannte Chymosin, den wirksamen Bestandtheil des Labmagens. **97.** Bd. 10. p. 98. **60.** Bd. 22. Ref. p. 270.

Chemische Analyse.

Kupferoxyd für Elementaranalysen enthält nach M. v. Nencki zuweilen Calciumcarbonat; Bleichromat enthielt 13,3% Bleioxyd. Beide sollten daher vor ihrer Verwendung geprüft werden. — Monat. Chem. p. 233. **123.** p. 424.

Der Gebrauch von Wasserstoffsuperoxyd in der Analyse; v. F. P. Dunnington. Bleisuperoxyd kann leicht durch Behandlung mit Salpetersäure und Wasserstoffsuperoxyd gelöst werden. Bei der Lösung des Ammoniakniederschlages aus Eisen- und Aluminiumhydroxyd können geringe Mengen Mangansesquioxyd durch 2—3 Tropfen Wasserstoffsuperoxyd in verdünnten Säuren gelöst werden. Erhitztes Cer- oder Manganoxyd kann in verdünnten Säuren mit Wasserstoffsuperoxyd gelöst werden. — **8.** vol. 59. p. 76. Journ. of Anal. Chem. Bd. *11.* p. 4. D. Chem. Ztg. p. 75.

Die Anwendung des dithiocarbaminsauren Ammons in der Analyse hat schon früher Hager (**24.** Bd. 26. p. 430) vorgeschlagen. J. Klein hat jetzt quantitative Versuche über die Bestimmung mehrerer Metalle, besonders des Kupfers und Zinks neben Eisen, Nickel, Mangan, Kobalt und Alkalimetallen gemacht. In kochend heifser, schwach salzsaurer Lösung fällt man das Kupfer mit dem genannten Salz, wäscht heifs aus, trocknet und führt durch Glühen mit Schwefel im Wasserstoffstrome in Kupfersulfür über. Die Trennung des Kupfers von Zink ist durch einmalige Fällung nicht möglich. — Rep. d. analyt. Chem. Bd. 7. p. 629. **37.** p. 91. **24.** p. 225.

Beiträge zur technischen Gasanalyse liefert Cl. Winkler. Aus der umfangreichen Arbeit seien hier einige wichtigere Thatsachen kurz wiedergegeben: Bestimmung des Kohlenoxyds. Als geeignetstes Absorptionsmittel für Kohlenoxyd, falls es sich um den Nachweis dieses Gases handelt, wurde eine Auflösung von Kupferchlorür in gesättigter Kochsalzlösung festgestellt. Man setzt derselben zweckmäfsig einige Tropfen Salzsäure zu, um ihr die Neigung, an der Luft Oxychlorid auszuscheiden zu nehmen. Zur Prüfung versetzt man die Flüss. in einem Probircylinder mit etwa dem vierfachen Vol. Wss., läfst einen einzigen Tropfen Natrium-Palladiumchlorürlösung einfallen und beobachtet, ob die anfängliche Gelbfärbung einer Schwärzung Platz macht. Ist die Menge des vorhandenen Kohlenoxyds nicht eine sehr geringe, so tritt die Schwärzung sofort ein. Bezüglich der Empfindlichkeit der Palladiumreaction auf Kohlenoxyd ermittelte Verf., dafs bei einigermafsen umsichtigem Arbeiten noch $0{,}01$ ccm $= 0{,}0000125$ g CO sich nachweisen läfst. Bestimmung schwerer Kohlenwasserstoffe. Die Arbeiten Verf.'s führten zu dem Ergebnifs, dafs auf die gesonderte Bestimmung der schweren Kohlenwasserstoffe der Aethylen- und der Benzolreihe zur Zeit noch verzichtet werden mufs. Man ist nach wie vor auf die Gesammtbestimmung hingewiesen, und dafür bewährt sich die rauchende Schwefelsäure als bestes Absorptionsmittel. — Bestimmung des

Methans. Die Bestimmung des Methans durch Verbrennung desselben mit Luft und Kupferoxyd, Auffangen der entstandenen Kohlensäure in titrirtem Barytwasser und Rückmessung des Barytüberschusses mit Oxalsäure ist die vorzüglichste und exacteste Methode, wo es sich um so niedrige Methangehalte handelt, dafs das anzuwendende Gas nicht nach Kubikcentimetern, sondern nach Litern bemessen werden mufs. Für die Fälle, wo es sich um hohen Methangehalt handelt, hat Verf. ein anderes Verbrennungsverfahren des durch aufeinanderfolgende Absorption durch Kalilauge, rauchende Schwefelsäure, alkalisches Pyrogallol und Kupferchlorür von bezw. Kohlens., schweren Kohlenwasserstoffen, Sauerstoff und Kohlenoxyd befreiten Gases ersonnen, bezüglich der hierzu gehörigen Illustration sei auf die Originalarbeit verwiesen. — **37.** Bd. 28. p. 269. **113.** Bd. 12. p. 416.

Anwendung von Koalinkugeln bei der Gasanalyse nach Bunsen. Bunge wendet zur Absorption von Gasen Kaolinkugeln an, welche aus einem Gemisch von 3 Th. Kaolin und 1 Th. Rufs bestehen. Dieselben können leicht mit rauchender Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kupferchlorid- und Pyrogallussäurelösung und auch mit geschmolzenem Chlorzinn und Chromsäure getränkt werden. — **125.** (1888) p. 694. **113.** Bd. 12. p. 417.

Zur Prüfung der Reagentien; v. L. L. de Koninck. Bleisuperoxyd. Eine Probe des Superoxyds wird mit überschüssiger Schwefelsäure bis zur vollständigen Zersetzung erwärmt und nach dem Erkalten mit Wss. und einer neuen Menge Hyperoxyd behandelt. Bei erneutem Erwärmen erhält man bei Anwesenheit von Mangan die rothe Lösung von Uebermangansäure. Aether, welcher freien Schwefel gelöst enthält, wird mit einem Tropfen blanken Quecksilbers geschüttelt. Bei geringen Mengen Schwefel nimmt das Quecksilber eine graue, matte Oberfläche an, bei mehr Schwefel wird dasselbe schwarz. — Chloroform. Eine Lösung von Kaliumpermanganat in gesättigtem Barythydrat in Berührung mit Chloroform, welches eine Spur von Alkohol enthält, wird nach einigen Augenblicken grün durch Manganatbildung. — **123.** p. 4. **113.** Bd. 12. p. 92.

Verhalten der wässerigen Kieselfluorwasserstoffsäure gegen Glas. Nach Ziegler greift die Kieselfluorwasserstoffsäure, wenigstens stärkere (1,$_{06}$ = ungefähr 7%), entgegen den Angaben der Lehrbücher, Glasflaschen an. Für analytische Zwecke hat daher deren Prüfung auf nicht flüchtigen Rückstand, sowie ihre Aufbewahrung in Guttaperchaflaschen zu erfolgen. Zur Selbstdarstellung empfiehlt Verf. die Verhältnisse der Vorschrift von Gmelin (200,$_0$ g Glaspulver, 150,$_0$ g Flufsspathpulver und 250,$_0$ g concentrirte Schwefelsäure, nicht Vitriolöl, wie Gmelin angiebt.) — **89.** p. 433. **24.** p. 375.

Zur Reinigung der Oxalsäure für analytische Zwecke empfiehlt Denigés 200 g der käuflichen, aus Cellulose bereiteten Waare in einem 2 l-Kolben mit 100 ccm eines Gemisches von destillirtem Wss. und roher Salpetersäure einige Minuten lang zu kochen, um hierdurch die Unreinigkeiten der käuflichen Säure in Kleesäure zu verwandeln. Man setzt 1,$_2$—1,$_5$ l. Wss. hinzu, erwärmt bis zur Auflösung, dekantirt nach einigen Stunden, filtrirt, läfst nach Eindampfen auf 1/4

oder $^1/_5$ des Volumens krystallisiren und krystallisirt nochmals um. — Bull. Soc. Bord. **76.** p. 101.

Verbesserung bei der Titerstellung des Chamäleons. Bei der Titerstellung des Permanganats mittelst Eisendrahts verschliefst R. Jahoda den Kolben, in den einige Körnchen Natriumbicarbonat geworfen sind, mit einem Kork, der ein zweimal gebogenes Glasrohr trägt. Das freie Ende dieses Rohres taucht in ein Becherglas, das Natriumbicarbonatlösung enthält. Beim Erkalten des Kolbens nach beendigter Lösung steigt die Flüss. aus dem Becherglase in den Kolben, aber nur wenige Tropfen genügen, um eine Kohlensäure-Entwicklung hervorzurufen, die jedes weitere Nachfliefsen verhindert. Dies geschieht ruhig und ohne Verspritzen. Die Menge des zufliefsenden Wss. kann je nach der Concentration der Bicarbonatlösung beliebig geregelt werden. — **123.** p. 87. D. Chem.-Ztg. p. 74. **113.** Bd. 12. p. 134.

Zur Herstellung einer haltbaren Stärkelösung kocht man nach H. Král 3—5 g Stärke zu einem Kleister, verdünnt denselben auf 500 ccm, läfst das Ganze in einer verschlossenen Flasche an einem warmen Orte (60—80°) stehen, bis sich dasselbe geklärt und abgesetzt hat. Dieselbe mufs immer an einem warmen Orte von obiger Temp. stehen. 3—6 Tage Pause verträgt dieselbe ohne zu schimmeln oder zu faulen. Die Flasche mufs stets mit destillirtem Wss. nachgefüllt werden. Zum Gebrauche entnimmt man der Flasche einige ccm, wenn dieselbe warm ist, kühlt in kaltem Wss. ab und hat die Lösung zum Gebrauche fertig. Die vollkommen klare farblose Flüss. ist besonders empfindlich, und ist der Uebergang der Reaction ein äufserst scharfer und zufriedenstellender. — **89.** p. 114.

Ueber Lackmuspapier. E. Utescher macht darauf aufmerksam, dafs bei der Darstellung von Lackmuspapier (nach dem Manuale von Hager), infolge der Verwendung von Phosphorsäure, um dem Blau einen schwach röthlichen Schein zu geben, sowohl in der Lösung, wie auch in dem damit getränkten Papier geringe Mengen von primärem und secundärem Kalium bezw. Ammoniumphosphat vorhanden sind und dafs aus diesem Grunde blaues Lackmuspapier unter Umständen von neutralen, ja selbst von schwach alkalischen Flüss. roth gefärbt wird. Wenn z. B. ein neutrales Calciumsalz einwirkt, so bildet sich secundäres und primäres Calciumphosphat, das erstere ist unlöslich und reagirt sauer. Ebenso wirken Strontium- und Baryumverbindungen. Bei Einwirkung von Silbernitrat bildet sich das tertiäre Silberphosphat, während ein Theil der Phosphorsäure frei wird und starke Röthung verursacht. Verf. empfiehlt nun statt Phosphorf. eine andere anorganische Säure und zwar Salzsäure anzuwenden. Das Auskochen des violetten in Spiritus löslichen Farbstoffs aus dem Lackmus vor Verwendung desselben zu Lackmuspapier hält Verf. für überflüssig, da hierdurch die Empfindlichkeit des Lackmuspapiers nicht erhöht werde. Schliefslich verlangt Verf., dafs die Pharmacopoe eine bestimmte Empfindlichkeit des Lackmuspapiers festsetze. — **38.** p. 279. **113.** Bd. 12. p. 208.

Congoroth als Reagenz auf freie Säure. C. Wurster weist nach, dafs Congoroth nur bei Abwesenheit von Ammoniaksalzen freie Säure durch Bläuung sicher anzeigt, z. B. Essigsäure und Milchsäure bei 100,000facher Verdünnung. Auch selbst anorganische Säuren wirken

bei Gegenwart von Ammoniaksalzen nicht prompt bläuend. Zum Nachweis freier Säure im Harn ist das Congoroth daher nicht geeignet. — **60.** Bd. 22. Ref. p. 30. **24.** p. 473.

Nitroprussidnatrium als Reagenz auf kaustische Alkalien und alkalische Erden. H. Brunner bemerkte, dafs Nitroprussidnatrium, mit Aetznatron oder Aetzkali versetzt, eine intensiv gelbe Färbung erzeugt, dafs Baryt- und Kalkwasser ebenso reagiren, während lösliche Carbonate und Bicarbonate ohne Einflufs auf dasselbe sind. Hieraus ergab sich, dafs Nitroprussidnatrium nicht nur ein Reagenz auf in Wss. lösliche Metallsulfide und Sulfhydrate, sondern auch auf lösliche Metalloxyde und Hydrate ist. — Versetzt man nach Brunner eine wässerige Lösung von Nitroprussidnatrium mit Natriumhydrat bis zum Eintreten einer Orangefärbung und fügt dann Alkohol hinzu, so scheidet sich nach dem Umschütteln und Stehenlassen sofort ein dunkelgelbes Oel ab, das nach längerem Stehen zu schönen orangefarbenen Krystallen erstarrt. Die wässerige Lösung dieses Natriumsalzes, dessen Formel Verf. noch nicht festgestellt hat, giebt mit Metallsalzen gefärbte Niederschläge. Das Natriumsalz kann als Reagenz auf Säuren benutzt werden, indem seine Lösung mit letzteren eine grüne Färbung erzeugt. An der Luft geht dieselbe bald in Violett über und nach einiger Zeit entsteht ein blauer Niederschlag. — Schweiz. Wochenschr. Pharm. p. 237. **89.** Rep. p. 221.

Färbung organischer Stoffe durch Sulfocyansäure. C. Parenti bestätigt, dafs die rosenrothe bis carminrothe Farbe, welche Filtrirpapier u. dergl. durch die Dämpfe von Sulfocyansäure annimmt, nur der Gegenwart von Spuren Eisen in den organischen Stoffen zuzuschreiben ist. Solch gefärbtes Papier bildet ein sehr empfindliches Reagenz auf geringe Mengen Wss. im Alkohol und im Aether, indem die wasserfreien Substanzen es nicht verändern, dagegen das rothe Papier, mit den wasserhaltigen Materialien betupft, während des Verdunstens in einer wasserfreien Atmosphäre einen grünen, bald weifs werdenden Fleck hinterläfst. — Gazz. chim. vol. 19. p. 175. **89.** Rep. p. 194.

Aufschliefsen von unlöslichen Silicaten für die quantitative Analyse. A. Johnstone erhitzt das fein gepulverte Silicat in einem Platintiegel mittelst des Löthrohres mit Ammoniumfluorid, bis keine Ammoniakdämpfe mehr entweichen. Der Zusatz von Ammoniumfluorid und das Erhitzen wird mehrfach wiederholt. Der Schmelzrückstand wird dann mit 40% Salzsäure behandelt und wie gewöhnlich weiter geprüft. — **8.** vol. 58. p. 310. **24.** p. 317.

Aluminiumblech in der Löthrohranalyse. Rost verwendet an Stelle der Kohle, auf der dunkle Beschläge nicht gut zu sehen sind, ein 10 cm langes, 5 cm breites, 1 mm dickes, an einer der schmalen Seiten 2 cm breit fast rechtwinklig umgebogenes Aluminiumblech. Dasselbe wird an dem nicht umgebogenen Ende mit der Zange gehalten; auf den umgebogenen Rand wird ein 15 qmm grofses Stück Holzkohle und auf dieses die nöthigenfalls mit Soda gemengte Probe gelegt. Beim Anblasen der Probe mit dem Löthrohr verdichtet sich der Rauch an der gröfseren Fläche des Aluminiumbleches. — **7.** p. 704. **24.** p. 474.

Ueber Aschenbestimmungen. E. Kassner schlägt vor, die Ein-

äscherung einer schwer verbrennbaren Substanz durch Zusatz fein gepulverten Silbers zu beschleunigen, welches im rothglühenden Zustande als Sauerstoffüberträger wirkt. Man vermischt die zu verbrennende Substanz mit einem gleichen Gewichte gut ausgewaschenen und getrockneten Silberpulvers und erhitzt dann allmählich zuerst bei bedecktem, dann offenem Tiegel. Chemisch reines Silberpulver erhält man leicht, indem man feuchtes Chlorsilber durch eine alkalische Traubenzuckerlösung oder in saurer Flüss. durch Eisen oder Zink reducirt. Aus der Asche kann man das Silber immer leicht wiedergewinnen, so dafs auch der Kostenpunkt dieses Verfahrens nicht bedeutend ist. — **106.** (1888) p. 766. **89.** Rep. p. 37.

Bestimmung des specifischen Gewichts von in Wasser löslichen Salzen. Nach W. Retgers werden mit Hilfe eines Gemisches von Jodmethylen und Benzol die schwersten (von Mutterlauge-Einschlüssen freien) Krystalle herausgesucht und in eine Mischung von Jodmethylen und Benzol gebracht, der so viel des einen oder des anderen Bestandtheils zugesetzt wird, bis die Krystalle schweben. Hierauf wird das spec. Gew. dieser Mischung bestimmt. — Ztschr. phys. Chem. Bd. 3. p. 289. **60.** Bd. 22. Ref. p. 283. **24.** p. 459.

Oxydationsversuche mittelst des galvanischen Stromes. E. F. Smith verwerthet den galvanischen Strom, um Chrom, Schwefel und ähnliche Elemente in ihre höheren, leicht bestimmbaren Oxydationsstufen überzuführen. Bis jetzt hatten solche Versuche Erfolg zur Bestimmung des Schwefels im Kupferkies. Es wurde so verfahren, dafs in einem Nickeltiegel, der mit dem positiven Pole einer Batterie verbunden war, Kalihydrat in der Schmelze gehalten wurde, in welches der als negativer Pol dienende Platindraht gerade eintauchte. Auf die Oberfläche wurde das gepulverte Mineral gebracht und dann etwa 10 Min. der Strom durchgeleitet. Aller Schwefel des Kupferkieses war in Schwefelsäure verwandelt, welche nach dem Lösen in Wss. (wobei sich keine Spur Eisen löste) und Ansäuern mit Chlorbaryum bestimmt wurde. Versuche mit Schwefelkies und Chromeisenstein sind im Gang. — **60.** Bd. 22. p. 1019. **113.** Bd. 12. p. 417.

Anwendung des elektrolytischen Leitungsvermögens zu quantitativen Bestimmungen; v. Reichert. Mit Aenderung des Gehaltes einer Lösung ändert sich auch das Leitungsvermögen. Wenn daher eine Lösung nur einen bekannten Elektrolyt enthält, so wird man, wenn nach vorausgegangenen Bestimmungen an jedem Procentgehalt der Lösung das Leitungsvermögens angegeben werden kann, auch zu jedem Leitungsvermögen den Procentgehalt angeben können, namentlich bei sehr verdünnten Lösungen, wo das spec. Gew. im Stiche läfst. Die zu diesen Bestimmungen erforderlichen App. giebt Verf. an. — **37.** p. 1. **43.** p. 63. **89.** p. 37.

Härtebestimmung des Wassers. Nelson giebt eine einfache Methode an, um eine Normalseifenlösung von constanter Zusammensetzung herzustellen: 1 g reine Palmitinsäure wird in einer geringen Menge reinem Alkohol gelöst und mit 4 ccm Normalnatronlauge neutralisirt (das bezeichnete Aequivalent beträgt $3{,}_9$ ccm). Dieses Volumen Natronlauge ist äquivalent $4{,}_5$ mg Calciumcarbonat. Es wird auf 200 ccm verdünnt und soviel verdünnter Alkohol zugesetzt, dafs der Procentgehalt an Alkohol in der Normallösung 35 beträgt. Eine solche Lö-

sung gab nach Verf.'s Versuchen constante Resultate. Die Zahlen, welche er mit Wss. erhielt, das nur Calciumcarbonat enthielt, stimmten fast genau mit dem Gehalt an Calciumcarbonat überein, wie er sich später beim Titriren ergab. — **8.** Zeitschr. f. Nahrungsmittel-Unters. u. Hyg. p. 14.

Schnelles Verfahren zur Analyse von Industriewässern mit Bezug auf ihre chemische Reinigung; v. L. Vignon. In sehr vielen Industrien lassen sich Wässer, welche mehr als $0,_8$ g feste Bestandtheile im Liter enthalten, nicht ohne vorherige Reinigung anwenden. Dieselbe geschieht, indem man die freie und die halbgebundene Kohlensäure des Wss. durch die genau erforderliche Menge Kalk absättigt und die löslichen Kalk- und Magnesiasalze durch Zusatz der nothwendigen Menge Soda in die unlöslichen Carbonate überführt. Um zu erfahren, wie viel Kalk resp. Soda anzuwenden ist, werden zunächst 10 ccm des Wss. mit Chlorcalciumlösung versetzt (zur Ueberführung von Magnesiumcarbonat und alkalischen Salzen in Chloride) und mit Kalkwasser von bekanntem Gehalt titrirt, wobei Phenolphtaleïn als Indicator dient. Darauf wird eine zweite Probe von 100 ccm des Wss. mit der soeben ermittelten, genau erforderlichen Menge Kalkwasser versetzt. Nachdem die Flüss. sich geklärt hat, wird die Hälfte davon mit $0,_1$ %iger Sodalösung wieder unter Benutzung von Phenolphtaleïn titrirt. — Das Verfahren eignet sich nicht für Wässer, welche beträchtliche Mengen von Magnesiumchlorid oder -sulfat enthalten. — **98.** vol. 50. p. 598. **113.** Bd. 12. p. 209.

Bestimmung der Salpetersäure im Trinkwasser. S. C. Hooker macht Gebrauch von der Eigenschaft, die eine Lösung von Carbazol besitzt, mit concentrirter Schwefelsäure unter dem Einfluſs einer geringen Menge eines Oxydationsmittels tief grün gefärbt zu werden. Diese Reaction ist so scharf, daſs dadurch noch zwei Millionstel Salpetersäure im Wss. angezeigt werden. Die Ausführung geschieht folgendermaſsen: Zu 2 ccm des zu untersuchenden Wss. fügt man 4 ccm concentrirter Schwefelſ. und nach dem Erkalten ein wenig in Schwefelſ. gelöstes Carbazol. Die Färbung wird verglichen mit der, welche man erhält, wenn man Lösungen von Salpeter von bestimmtem Gehalt auf dieselbe Weise behandelt. — Rep. de Pharm. **76.** p. 407. **38.** p. 479. **123.** p. 431.

Nachweis der salpetrigen Säure im Trinkwasser. Bei der Prüfung eines Trinkwassers auf salpetrige Säure mittelst Zinkjodidstärkelösung unter Zusatz von Essigsäure machte E. Musset die eigenthümliche Beobachtung, daſs die anfangs schwach blaſsblaue Flüss. immer mehr nachdunkelte, so daſs sie am folgenden Tage die Grenze der Durchsichtigkeit erreicht hatte, während für gewöhnlich die Reaction in 2 Stdn. sicher abgelaufen ist. Die mikroskopische Prüfung ergab gegen 1300 Spaltpilze im Kubikcentimeter. Das auf Zusatz von Essigſ. mit guter Eiskühlung abdestillirte Wss. gab mit Zinkjodidstärkelösung nur eine schwach blaſsblaue Reaction, ebenso eine aufgekochte und wieder erkaltete Probe. Verf. stellte fest, daſs Bacterien die Ursache der starken Blaufärbung waren, daſs dieselben also die Fähigkeit haben müssen, aus der angesäuerten Jodzinkstärkelösung Jod zu entbinden. Dem entsprechend verlangt Verf., daſs bei der Prüfung eines Wss. auf salpetrige Säure nur das Destillat, das wie oben gewonnen wurde, verwendet

werde, oder dafs die Prüfung des Wss. mit Diamidobenzol geschehe. — **24.** p. 195. **38.** p. 389. — Zu vorstehender Arbeit bemerkt B. Proskauer, dafs dieselbe Beobachtung bereits im vorigen Jahre von J. Ruhemann gemacht worden ist. Das von Musset empfohlene Abdestilliren der salpetrigen Säure und Prüfung des Destillats mit Jodzinkstärkelösung ist nach Verf. nicht zweckmäfsig, da es unter Umständen (cf. Weyl, Preufse und Tiemann) zu Mifserfolgen führen kann. Die salpetrige Säure läfst sich am vortheilhaftesten nachweisen mit Phenylendiamin unter den in Tiemann-Gärtner's Untersuchungen des Wss. (2. Aufl. p. 165) angegebenen Vorsichtsmafsregeln. Will man aber die äufserst empfindliche Jodzinkstärkelösung anwenden, so ist das einfachste Mittel, das Wss. vorher durch ein mehrfaches Filter von dichtem Filtrirpapier, welches gut ausgewaschen ist, zu filtriren, wodurch die Bacterien sicher zurückgehalten werden. Verf. verlangt das Wss. sofort nach seiner Einlieferung sowohl auf Nitrite, als auch auf Nitrate und Ammoniak zu untersuchen. Es sind ihm vielfach Wässer durch die Hände gegangen, welche, bald nach der Entnahme untersucht, Salpetersäure, aber keine salpetrige Säure enthielten. Nach längerem Stehen hatte sich salpetrige Säure auf Kosten der Salpeterſ. gebildet, welche allmählich vollkommen verschwand, während die Menge der ersteren fortwährend zunahm. Auch wurde ein Wss. beobachtet, dessen Ammoniakgehalt mit der Zeit ab- und dessen Gehalt an Nitriten und Nitraten zunahm. — **24.** p. 259. **38.** p. 478.

Ein neues Reagenz auf freie Salzsäure ist folgendes: Zieht man Krappwurzel mit kochendem Wss. aus, filtrirt diese Abkochung nach 24 Stdn., entzieht ihr den Farbstoff durch Eintauchen von mit Alaun getränkten Tuchlappen und setzt der bei 60° eingedampften farblosen Flüss. einen Tropfen freier Salzsäure zu, worauf man die Mischung bei 40° zur Trockene eindampft, so entsteht ein blauer Fleck. Diese Reaction ist so empfindlich, dafs man auf diese Weise wenige Tropfen freier Salzſ. in 4—5 l Wss. nachweisen kann. — **24. 76.** p. 307.

Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl. L'Hote findet, dafs die Bestimmung des Stickstoff nach Kjeldahl geringere Resultate als die Verbrennung mit Natronkalk giebt, indem nicht aller Stickstoff als Ammoniak von der Schwefelsäure zurückgehalten wird. Entweder findet ein Ammoniakverlust statt, indem sich Ammoniumsulfat verflüchtigt, oder die organische Substanz wird nicht vollständig zerstört. Der erste Fall tritt ein, wie die Anbringung eines kleinen Kühlers, dessen oberes Ende im destillirten Wss. war, zeigte. Es konnte mit Nefsler's Reagenz Ammoniak nachgewiesen werden. — **9.** t. 108. p. 59. D. Chem.-Ztg. p. 42. — E. Aubin und L. Alla geben dem Kjeldahl'schen Verfahren zur Bestimmung des organischen Stickstoffs gegen die Will-Varrentrapp'sche Methode aus folgenden Gründen den Vorzug: Die zu analysirende Substanz braucht nicht trocken zu sein. Viele landwirthschaftliche Stoffe enthalten 15—40% Wss. und entwickeln mit Natronkalk gemischt Ammoniak, weshalb bei der Will-Varrentrapp'schen Methode Trocknen nothwendig ist. Die Kjeldahl'sche Methode ist bei Flüss. u. s. w. wie Milch, Bier etc. bequemer, ebenso bei der geringen Dichte vieler Stoffe und ihrer Hygroskopicität. Viele Stoffe zeigen Heterogenität und bieten wie Horn dem Pulvern Widerstand. — **9.** t. 108. p. 960. Deutsche Chem.-Ztg. p. 180.

Bestimmung des Stickstoffs in salpetersauren Salzen nach Kjeldahl. O. Foerster vermeidet die bei der Verwendung von Phenolsulfonsäure bei der Stickstoffbestimmung in Nitraten entstehenden Verluste, welche sich durch unvollständigen Verbrauch der Salpetersäure zur Nitrirung und nachträgliche Verflüchtigung dieses Theils der Säure beim Erhitzen erklären lassen, durch Ueberführen des nicht zur Nitrirung gelangten Theils der Salpeterſ. mittelst unterschwefligsauren Natriums und Schwefelſ. in Nitrosulfonsäure (Bleikammerkrystalle). Das unterschwefligsaure Natrium darf nicht vor der Phenolsulfonſ. zu dem Nitrate kommen. Ein Gehalt der Phenolsulfonſ. von mehr als 7 und weniger als 4% Phenol beeinträchtigt die Resultate. Zur Absorption verwendet Verf. $^1/_5$ Normalschwefelsäure. — **89.** p. 229. **113.** Bd. 12. p. 208.

Bei der Stickstoffbestimmung halogenhaltiger Körper (nach der Dumas'schen Methode) wird gewöhnlich nach der Verbrennung Sauerstoff zur Oxydation des reducirten Kupfers durch die Röhre geleitet und dieselbe im Sauerstoffstrom erkalten gelassen. Bei chlorhaltigem Kupferoxyd bildet das Chlorkupfer hierbei ein Oxychlorid, welches bei der nächsten Operation seinen Sauerstoff vollständig verliert, der dann, mit Stickstoff gemischt, in die Meſsröhre eintritt. Dies läſst sich nach R. Zsigmondy vermeiden, wenn man nach der Oxydation des Kupfers den Sauerstoff über dem noch glühenden Kupferoxyd durch Kohlensäure verdrängt und im Kohlensäurestrom erkalten läſst. — **37.** Bd. 28. p. 58. **113.** Bd. 12. p. 92. **24.** p. 189.

Die Feststellung des Gehaltes wässeriger Ammoniaklösungen an Ammoniakgas ist an der Hand verläſslicher Tabellen durch die Feststellung des spec. Gew. der Lösung sehr einfach. Wie Grüneberg jedoch fand, sind die in dieser Richtung bisher erschienenen Tabellen nicht sehr verläſslich. Verf. hat deshalb neue verläſsliche Bestimmungen vorgenommen, nach diesen stellt sich das Verhältniſs des spec. Gew. zu dem Ammoniakgas in Procenten wie folgt:

Spec. Gew. bei 15° C.	Ammoniakgas in %	Spec. Gew. bei 15° C.	Ammoniakgas in %
0,880 =	35,50	0,945 =	14,00
0,885 =	33,40	0,950 =	12,60
0,890 =	31,40	0,955 =	11,20
0,895 =	29,50	0,960 =	9,80
0,900 =	27,70	0,965 =	8,40
0,905 =	26,00	0,970 =	7,05
0,910 =	24,00	0,975 =	5,75
0,915 =	22,85	0,980 =	4,50
0,920 =	21,30	0,985 =	3,30
0,925 =	19,80	0,990 =	2,15
0,930 =	18,35	0,995 =	1,05
0,935 =	16,90	1,000 =	0,00
0,940 =	15,45		

— **113.** Bd. 12. p. 97. **76.** p. 348.

Volumetrische Bestimmung von Borsäure und von Ammoniak in Ammoniumsalzen. J. Mc. Glashan benutzt Poirrier's Orange II und III als Indicator. Titrirt man eine Borsäurelösung unter Anwen-

dung dieser Indicatoren mit Alkalilösung, so tritt die Endreaction ein, wenn das Salz $NaBO_2$ entstanden ist. — Zur Titration der Borsäure im Borax säuert man die Lösung mit verdünnter Schwefelsäure an, bis die Reaction gegen Methylorange neutral ist, fügt Orange II oder III hinzu und titrirt die freigemachte Borſ. mit Normalalkali, bis die gelbe Farbe der Lösung in Roth übergeht. Zur Borsäurebestimmung im Boracit oder im Calciumborat erwärmt man mit verdünnter Schwefelſ., neutralisirt mit Alkali, bis die Reaction gegen Methylorange neutral ist, filtrirt vom ausgeschiedenen Gyps und titrirt im Filtrat die Borſ. wie beschrieben. — Freies Ammoniak wirkt in verdünnter Lösung auf Orange II und III nicht ein. Fügt man daher Alkalilösung zu der verdünnten Lösung eines Ammoniumsalzes, so tritt die Endreaction erst ein, wenn Alkali im Ueberschuſs vorhanden ist. Man ist demnach im Stande, gebundenes Ammoniak ohne Destillation zu bestimmen. — Enthalten die käuflichen Ammoniaksalze freie Säure, so muſs selbstverständlich dieselbe vorher neutralisirt werden. Ammoniumcarbonat giebt keine scharfe Endreaction. — Schwefelwasserstoffwasser läſst sich ebenfalls mit Alkalilösung und Orange II und III titriren; NaHS reagirt neutral. — **8.** vol. 58. p. 175. **113.** Bd. 12. p. 134.

Bestimmung des Schwefels in Pyritabbränden. G. Lunge hat die verschiedenen zur Bestimmung des Schwefels in Pyritabbränden vorgeschlagenen Methoden von Pelouze, Kolb, Fresenius und Watson einer vergleichenden Prüfung unterworfen und ist zu folgendem Ergebnisse gelangt: Von allen diesen Methoden liefert nur die Watson'sche genaue Resultate. Dieselbe ist zudem die einfachste, billigste und am schnellsten ausführbare. Sie kann in jeder Beziehung vor allen anderen zur Schwefelbestimmung in den Pyritabbränden und ähnlichen Fällen, z. B. in Dachschiefern, angewandt werden. Das Verfahren ist folgendes: 2—3 g Abbrände werden mit 1—2 g Natriumbicarbonat von bekannter Alkalinität in einem Nickel-, Porzellan- oder Platintiegel 5—10 Min. mit einer kleinen Bunsenflamme erhitzt, etwas umgerührt und noch etwa 15 Min. mit etwas stärkerer Flamme weiter erhitzt, dann die Masse mit heiſsem Wss. behandelt, filtrirt, der Rückstand ausgewaschen und die Lösung mit Salzsäure und Methylorange titrirt. — **123.** p. 239. **31.** p. 250. **113.** Bd. 12. p. 340.

Bestimmung von Schwefel in der Kohle. R. Brullé benutzt zur Verbrennung ein Platinschiffchen von 30 cm Länge, 1,5 cm Breite und 1,5 cm Tiefe, welches mit einem gut schlieſsenden Deckel versehen ist. Die Mischung aus Salpeter, Soda und Kohle wird im Schiffchen ausgebreitet und mit einer dünnen Schicht einer Mischung von Soda, Salpeter und Kaliumchlorat bedeckt. Nachdem der Deckel aufgelegt und die Zwischenräume zwischen Deckel und Schiffchen mit der Mischung ausgefüllt sind, erhitzt man, bis die Masse geschmolzen ist. Darauf laugt man mit heiſsem Wss. aus, dampft mit Salzsäure zur Trockne (um die Kieselsäure abzuscheiden), nimmt mit angesäuertem Wss. auf und bestimmt die Schwefelsäure. — **111.** p. 230. **113.** Bd. 12. p. 132. **89.** Rep. p. 38.

Volumetrische Bestimmung des Schwefels mittelst Chlorbaryum; v. C. und J. J. Beringer. Substanzen, wie Pyrite, deren Schwefel durch Salpetersäure ohne Abscheidung von Schwefelkügelchen in Sulfat übergeführt wird, werden mit dieser Säure behandelt, verdampft, mit

Salzsäure aufgenommen, wieder auf ein kleines Volum eingedampft und mit Wss. verdünnt, worauf man die Flüss. in eine grofse Verdampfschale bringt. Man setzt 10 g Natriumacetat und 5 ccm Essigsäure hinzu, verdünnt auf 0,5 l und kocht. — Von Kupferfahlerz und anderen nicht leicht oxydirbaren Stoffen reibt man 1 g Substanz mit 5 g Salpeter zusammen und schmilzt 1/4 Std. lang bei niedriger Temp. über einem Bunsenbrenner, worauf man die erkaltete Schmelze in der grofsen Schale mit heifsem Wss. extrahirt, Natriumacetat und Essigf. zufügt und auf 0,5 l verdünnt. — Von unlöslichen Sulfaten, wie Baryumsulfat, schmilzt man 1—2 g mit 5 g Schmelzmischung, extrahirt mit Wss., filtrirt in die Schale, säuert mit Essigf. an und verdünnt auf 0,5 l. In der Lösung darf keine freie Mineralsäure, wohl aber Essigf. (5—10 ccm) zugegen sein. Sie mufs 10 g Natriumacetat oder doch so viel enthalten, als nothwendig ist, alle freie Mineralf. in das Natriumsalz umzuwandeln und vorhandene Chloride, Nitrate oder Sulfate der Metalle zu zersetzen. Tritt Fällung ein, wie bei Ferrisalzen u. s. w., so titrirt man die Flüss. mit dem Niederschlage. Ferrosalze werden zweckmäfsig zuvor oxydirt. Während des Titrirens hält man die Flüss. mittelst eines Rundbrenners im Kochen; ein gewöhnlicher Bunsenbrenner würde Stofsen verursachen. Man läfst ungenügend Chlorbaryumlösung zufliefsen, pipettirt 3—4 ccm auf ein kleines Filter, versetzt mit 2—3 Tropfen Chlorbaryum und schätzt nach dem Aussehen des Niederschlages auf die noch etwa zuzusetzende Menge eingestellter Lösung. Gegen Ende der Operation giebt man zur Zeit 0,5 ccm hinzu und filtrirt nach jedesmaligem Zusatz ab. Am besten läfst man so lange eingestellte Lösung zufliefsen, bis man 12 Proben in Reagirgläser abfiltrirt hat, die man nun mit verdünnter Schwefelsäure prüft. Diejenige Röhre, in welcher der erste deutliche Niederschlag auftritt, bezeichnet den Punkt, wo die Titration beendet ist. Mit einiger Uebung sieht man leicht, ob 0,25 ccm in Abzug gebracht werden müssen. — Phosphate und Arseniate, welche das Resultat beeinflussen würden, können durch Eisenchlorid vor dem Kochen gefällt werden. Von dem Niederschlage braucht nicht abfiltrirt zu werden. — Die Bestimmung des Schwefels in irgend einem Sulfid läfst sich so in 1 Std. ausführen. — **8.** p. 41. **89.** Rep. p. 37.

Zur Bestimmung der Schwefelsäure bei Gegenwart von Eisen ist nach P. Jannasch und Th. W. Richards die Sodasalpeterschmelze von Fresenius die einzig richtige Methode, das Lunge'sche Verfahren, den Pyrit in Königswasser zu lösen und das gefällte Baryumsulfat vom mitgerissenen Eisen durch Behandlung mit Salzsäure zu befreien, ist vom rein wissenschaftlichen Standpunkte zu verwerfen, da beim Glühen des Niederschlages Schwefelsäureverlust stattfindet. — **18.** Bd. 39. p. 321. D. Chem. Ztg. p. 170.

Volumetrische Bestimmung der Sulfate bei Gegenwart anderer Salze; v. D. Sidersky. Fügt man zu einer Natriumcarbonatlösung einige Tropfen Phenolphtaleïnlösung und läfst darauf Baryumchloridlösung hinzufliefsen, so verschwindet die Rothfärbung, sobald die letzte Spur von Natriumcarbonat durch das Baryumsalz zersetzt ist. Um nun in einem neutralen Sulfate die Schwefelsäure zu bestimmen, fügt Verf. zur siedenden, in einem Erlenmeyer'schen Kölbchen befindlichen Lösung einen Ueberschufs von titrirter Baryumchloridlösung (121,76 resp.

$12{,}18$ g $BaCl_2 + 2H_2O$ im Liter), darauf das gleiche Volum titrirte Natriumcarbonatlösung ($53{,}04$ g resp. $5{,}30$ g Na_2CO_3 im Liter), sowie einige Tropfen Phenolphtaleïnlösung hinzu und läfst schliefslich aus der Bürette so viel Baryumchloridlösung zur Flüss. fliefsen, bis die Rothfärbung verschwindet. Aus der Differenz der verbrauchten Baryumchlorid- und Natriumcarbonatlösung ergiebt sich die Menge der Schwefelsäure. Um in alkalisch reagirenden Substanzen und in Carbonaten den Gehalt an Schwefelf. zu bestimmen, setzt man genau so viel titrirte Salzsäure hinzu, als zur Neutralisation erforderlich ist, kocht zur Entfernung der Kohlensäure auf und bestimmt die Schwefelf. wie beschrieben. Reagirt die zu analysirende Substanz sauer, so neutralisirt man vorher mit reinem Alkali. Ist freie Schwefelf. zugegen, so neutralisirt Verf. dieselbe durch Schütteln mit künstlich gefälltem, pulverförmigem Strontiumcarbonat, filtrirt vom unlöslichen Strontiumsulfat und überschüssigen Carbonat ab und bestimmt im Filtrat die gebundene Schwefelf. wie beschrieben (neutrale Sulfate zersetzen Strontiumcarbonat nicht). Calcium- und Magnesiumsulfat werden vorher durch Kochen mit Natriumcarbonatlösung zersetzt. — **111.** (1888) p. 1132. **113.** Bd. 12. p. 377.

Zur gewichtsanalytischen Bestimmung von Phosphorsäure empfiehlt Traub folgendes Verfahren, welches auf der Bildung von unlöslichem Wismuthphosphat in einer Lösung von Wismuthrhodanat beruht, während die Phosphate von Magnesium, Calcium, Baryum, Strontium, Eisen, Nickel, Cadmium in verdünnter Rhodanwasserstoffsäure leicht löslich sind. Das hierzu nöthige Rhodanwismuth wird durch Auflösen von frisch gefälltem Wismuthhydroxyd in Rhodanwasserstoffsäure dargestellt; die Rhodanwasserstofff. wird am zweckmäfsigsten durch Zerlegung von Rhodankupfer mit Schwefelwasserstoff und Behandlung des Filtrates mit Luft zur Entfernung des Schwefelwasserstoffs gewonnen. Die Ausführung geschieht in folgender Weise: Man löst das zu bestimmende Phosphat in verdünnter Rhodanwasserstofff. ($1{,}01$—$1{,}03$ spec. Gew.) auf, vermischt die Lösung mit der doppelten Menge destillirten Wss. und fügt dann so lange Rhodanwismuthlösung zu, bis die über dem Niederschlage stehende Flüss. gelb gefärbt ist. Es ist dann sicher alle Phosphorsäure gefällt. — Das gebildete Wismuthphosphat wird auf einem Filter mit einer Mischung von 1 Rhodanwasserstofff. und 2 Wss. ausgewaschen, bis der Filterrückstand vollständig weifs erscheint. Dann verdrängt man die Säure durch Wss. und trocknet den Niederschlag bei 100^0 C. Später wird das Filter verascht und die Asche mit dem Phosphat im Porzellantiegel geglüht, bis der Inhalt rein weifs erscheint. Der Gehalt an Phosphorf. berechnet sich nach der Formel $2BiPO_4 : P_2O_5$. Die Resultate sind sehr genau und nur um ein Geringes niedriger als die mittelst der Magnesiumpyrophosphatmethode erhaltenen. Als einzigen Uebelstand bezeichnet Traub die langsame Auflösung von Knochenaschen oder ähnlich geglühten Phosphaten in der verdünnten Rhodanwasserstofff. Dieselbe mufs daher durch längeres Digeriren unterstützt werden. — **106. 76.** p. 152.

Die Bestimmung von unlöslichen Phosphaten führt V. Edwards folgendermafsen aus: 5 g der Probe werden in bekannter Weise behandelt und die wässrige Lösung auf lösliche Phosphate untersucht. Den abfiltrirten Rückstand löst man auf dem Wasserbade in verdünn-

ter Salzsäure und Salpetersäure. In $^1/_2$ Std. sind alle Phosphate gelöst. Man filtrirt, versetzt mit 20 ccm einer Lösung von Calciumphosphat in verdünnter Salpeterſ. (5 g $Ca_3(PO_4)_2$ auf 1 l), füllt auf 250 ccm auf, versetzt 50 ccm dieser Lösung (entsprechend 1 g) mit Ammoniak bis zur alkalischen Reaction, säuert mit Essigsäure an und titrirt mit Uranlösung, wobei man beim ersten Zugeben des Urans zum Sieden erhitzt. Die Menge des zugefügten Calciumphosphates als bekannt vorausgesetzt, wird die zum Fällen von $^1/_5$ desselben erforderliche Menge Uran von dem Resultate abgezogen. Eine Correctur ist erforderlich für Eisen und Thonerde; indeſs kann man diese Bestimmung einfürallemal genau vornehmen, da der Betrag nicht wesentlich schwankt. Verf. fügt gewöhnlich 0,5 %, als in Verbindung mit diesen Stoffen, hinzu. — **8.** vol. 59. p. 159. **89.** Rep. p. 133. **38.** p. 495. **113.** Bd. 12. p. 417.

Bestimmung der Phosphorsäure; v. G. Linossier. Die mit Salpetersäure angesäuerte Phosphatlösung, welche frei von Salzsäure und Schwefelſ. sein muſs, wird mit überschüssigem Wismuthphosphat mit Schwefelwasserstoff zersetzt, im Filtrat die Phosphorsäure mittelst Natronlauge titrirt. — **98.** vol. 50. p. 353. **113.** Bd. 12. p. 579.

Die Molybdänreaction für Hypophosphite; v. E. J. Millard. Winkler hatte im Jahre 1850 gefunden, daſs die Hypophosphite durch Ammonmolybdat blau gefärbt werden. Im Einklange mit mehreren anderen Forschern hat Verf. diese Reaction sehr selten oder nur undeutlich erhalten. Fügt man jedoch einer Lösung von unterphosphoriger Säure oder deren Salzen einige Tropfen schwefliger Säure zu, so entsteht auf Zusatz von Ammonmolybdat sofort ein blauer Niederschlag. Ist nur wenig unterphosphorige Säure vorhanden, so erfolgt eine Blaufärbung der Flüss., welche bei geringem Erwärmen intensiver wird. Phosphorsäure und phosphorige Säure geben diese Reaction nicht. Dieses blaue Oxyd hat v. d. Pforten als zwischen dem farblosen MoO_3 und dem bräunlichen MoO_2 existirend gefunden.

Alkaloide haben keinen Einfluſs auf die Reaction. Chlorate, Sulfide und Thiosulfate verhindern oder verdecken dieselbe, ebenso ein Ueberschuſs von Alkalien und starken Mineralsäuren. In einer Lösung sind bei leichtem Erwärmen noch 0,05 % unterphosphorige Säure zu entdecken. In Gemischen oder bei Gegenwart von Säuren ist die Grenze der Reaction bei 0,3 %. Es mag hier noch angeführt sein, daſs auch wolframsaures Ammon dieselbe Reaction giebt wie die Molybdate. — **105.** p. 585. **89.** Rep. p. 38.

Nachweis von Arsen in chemisch-pharmaceutischen Präparaten. F. A. Flückiger hat in einer gröſseren Reihe von Versuchen die Brauchbarkeit der drei bekannteren Methoden zum Nachweis von Arsen geprüft, nämlich das Bettendorff'sche Reagenz, die Schwefelwasserstoffprobe und die Silbernitrat- (nach Gutzeit) oder Quecksilberchloridprobe (nach Flückiger). Verf. ist zu dem Schlusse gelangt, daſs, Eisenpulver und Goldschwefel ausgenommen, in allen Fällen die Bettendorff'sche Probe vollauf genügt, in vielen Fällen sich sogar als entschieden sehr zweckmäſsig erweist. Die Empfindlichkeit des Bettendorff'schen Reagenz steht zwischen Schwefelwasserstoff und Silbernitrat oder Quecksilberchlorid und ist, da sie $^1/_{100}$ mg As_2O_3 genau erkennen läſst, als ausreichend zu erachten.

während die Schärfe der anderen beiden Methoden in manchen Fällen weit über die praktischen Bedürfnisse hinausgeht. Verf. hat die Brauchbarkeit des Bettendorff'schen Reagenz an folgenden Präparaten erprobt: Salze des Natriums und Kaliums, Magnesiumsulfat, Zinksulfat und Zinkoxyd, Brechweinstein, Wismuthnitrat, Alaun, Eisenchlorid, Glycerin, Essigsäure, Citronensäure, Weinsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure und Schwefelsäure. — **38**. p. 726. **24**. p. 568.

Eine schnell auszuführende quantitative Arsenbestimmung; v. Ed. Polenske. Nach den Versuchen des Verf. lassen sich kleine Mengen Arsen quantitativ durch Wägung des mittelst des Marsh'schen App. erhaltenen Arsenspiegels bestimmen. — Es werden nämlich alle löslichen Arsenverbindungen vollständig in Arsenwasserstoff übergeführt, wenn man dabei den Bedingungen, die der Verf. in seiner Arbeit eingehend angiebt, Rechnung trägt. Hat man auf diese Weise einen Arsenspiegel erhalten, so bricht man nach dem Erkalten das Röhrchen mittelst scharfer Feile vorsichtig heraus, dafs keine Glassplitter in dasselbe gelangen. Nach genauer Wägung bringt man die Röhre in ein Reagenzglas und löst das Arsen mit 1 ccm concentrirter Salpetersäure durch Erwärmen auf. Nach dem Abspülen mit Wss. und dem Trocknen wird das Gewicht der leeren Glasröhre ermittelt. Die Differenz beider Wägungen giebt die Menge des vorhandenen Arsens. — Arbeiten d. k. Gesundheitsamtes, Bd. 5. Heft 2. **106**. p. 299. **113**. Bd. 12. p. 314. **123**. p. 318.

Nachweis kleinster Mengen von Arsen. F. A. Flückiger beschäftigte sich eingehend mit dem Studium des Gutzeit'schen Arsennachweises mittelst einer concentrirten Silbernitratlösung, sowie mit dem der Zersetzung des Quecksilberchlorids durch Arsenwasserstoff, indem er ferner eine Reihe von anderen Methoden vergleichsweise prüfte. Er kam zu folgenden Ergebnissen: 1. Zur Nachweisung kleinster Mengen von Arsen übertrifft das von Gutzeit angegebene Verfahren alle anderen an Schärfe, an Einfachheit und an allgemeiner Brauchbarkeit. Es beruht auf der Bildung der gelben Verbindung $AsAg_3$, $3AgNO_3$. $^1/_{1000}$ mg As_2O_3 läfst sich mit Hilfe derselben noch erkennen. 2. Fast ebenso scharf wirkt das Verfahren der Anwendung von Quecksilberbichloridlösung, welches zudem durch Licht und Wss. nicht beeinflufst wird. Der mit Quecksilberbichloridlösung betupfte Streifen Fliefspapier wird durch Arsenwasserstoff anfangs schön gelb, bei längerer Einwirkung braun gefärbt. Wie die Reaction verläuft, ist noch nicht ermittelt. 3. Die Entwicklung des Wasserstoffs ist besser vermittelst verdünnter Salz- oder Schwefelsäure und Zinks vorzunehmen, als mittelst Natriumamalgams. 4. Die Reinheit des zu verwendenden Zinks ist derart zu prüfen, dafs das aus ungefähr 10 g des Metalles mit verdünnter Salzf. entwickelte und während 2 Std. auf Silbernitratpapier und Sublimatpapier wirkende Gas bei Lichtabschlufs keine Veränderung hervorruft. 5. Es ist dringend wünschenswerth, dafs die Industrie Zink in Stangen von höchstens 5 mm Dicke herstelle, welches sich, in angegebener Weise geprüft, frei von Schwefel, Arsen, Phosphor und Antimon erweist. 6. Unter dieser Voraussetzung verdient die Probe mit Silbernitrat- oder mit Sublimatpapier den Vorzug vor allen anderen zum Nachweise von Arsen empfohlenen Metho-

den. — **3.** Bd. 27. p. 1. **80.** Rep. p. 26. — E. Ritsert zeigt, daſs die Gutzeit'sche Methode zum Nachweis kleinster Mengen Arsens in der Modification, wenn man statt der Lösung von Silbernitrat in gleichviel Wss. eine ammoniakalische Silbernitratlösung anwendet, noch bedeutend schärfer ist. Während die Grenze der praktischen Nachweisbarkeit des Arsens nach der Gutzeit'schen Methode bei $^1/_{1000}$ mg Arsen gefunden wurde, konnte bei ammoniakalischer Silberlösung noch $^1/_{10000}$, ja selbst $^1/_{20000}$ mg nachgewiesen werden. Je nach der Menge des entwickelten Arsenwasserstoffgases entsteht auf dem Papiere ein mattbrauner bis schwarzbrauner Fleck. Hat man Pergamentpapier mit der ammoniakalischen Silberlösung befeuchtet, so bildet sich ein glänzender Metallspiegel, ähnlich dem im Marsh'schen App. erzeugten. Antimonwasserstoffgas liefert hierbei ebenfalls Metallspiegel. Es gilt deſshalb, einfache Reactionen zur Unterscheidung derselben aufzufinden, in welchem Falle derartige Metallspiegel an die Stelle der des Marsh-schen App. bei forensischen Untersuchungen treten können. — **106.** p. 368. **89.** Rep. p. 197.

Zum Nachweis von Antimon in Mineralien, wenn dasselbe in nicht sehr geringer Menge vorhanden ist, erhitzt man nach A. Johnstone das mit einem Fluſsmittel gemischte Mineral in einer 0,6 cm weiten, beiderseits offenen, etwas geneigt gehaltenen Glasröhre. Das entstehende weiſse Sublimat giebt mit Schwefelammonium die charakteristische orange Färbung des Schwefelantimons. — **8.** vol. 59. p. 15. **89.** Rep. p. 26. **24.** p. 225. **113.** Bd. 12. p. 135. — Nach Johnsson werden die Erze mit 3—4 Th. Kaliumnatriumcarbonat gemischt auf Kohle in der Löthrohrflamme erhitzt; der entstandene weiſse Beschlag wird mit Schwefelammonium betupft, worauf derselbe, falls er antimonhaltig ist, orange gefärbt wird. — **89.** (1888) p. 296. **24.** p. 155.

Brechweinsteinbestimmung. Dunstan und Boole benutzten zur volumetrischen Bestimmung des Antimonoxyds im Brechweinstein die bekannte Reaction: $Sb_2O_3 + J_4 + 4NaHCO_3 = Sb_2O_5 + 4NaJ + 4CO_2 + 2H_2O$. 0,2—0,3 g Brechweinstein werden in etwas Wss. gelöst, 10—20 ccm einer 5%igen Natriumbicarbonatlösung hinzugefügt und nun sofort mit $^1/_{10}$ Jodlösung titrirt. Die Titration muſs sofort nach Zusatz der Bicarbonatlösung vorgenommen werden, da andernfalls schon nach wenigen Minuten fast alles Antimon als Antimonoxydhydrat gefällt wird. Ein wasserfreies Präparat erhält man durch Ausfällen einer concentrirten wässrigen Lösung von Brechweinstein mit einem Ueberschuſs von Methylalkohol. Der Niederschlag wird mit Methylalkohol gewaschen und über dem Wasserbade getrocknet. Das wasserfreie Tartrat löst sich in 14,53 Th. Wss. — **105.** (1888) 3. Ser. 970. p. 385. **89.** Rep. (1888) p. 325. **113.** Bd. 12. p. 257.

Analyse von Natriumsulfat. Nach Isbert und Venator werden etwa 2 g der Probe in möglichst wenig heiſsem Wss. gelöst und mit etwas Ammoniak und sodann kohlensaurem Ammon versetzt, bis kein weiterer Niederschlag entsteht. Nachdem letzterer abfiltrirt ist, löst man ihn wieder in Salzsäure, fällt nochmals wie angegeben, filtrirt und wäscht mit heiſsem Wss. aus. In dem Niederschlage befindet sich das Unlösliche, Eisenoxyd und Thonerde, Calcium- und Magnesiumcarbonat, während Kochsalz, freie Säure und sämmtliches Sulfat in Lösung sind. Die Lösung wird in einer Platinschale auf dem Wasser-

bade eingedampft, der Rückstand schwach geglüht bis zur vollständigen Verjagung der Ammonsalze und dann gewogen. Von dem Gesammtgewichte wird die in der ursprünglichen Probe titrimetrisch mit $\frac{1}{10}$-Silberlösung bestimmte Menge Chlornatrium, als Natriumsulfat berechnet, in Abzug gebracht. Die Differenz entspricht direct dem Gehalte an Natriumsulfat in der angewandten Probe. Das in dem Sulfat enthaltene Kochsalz ist als Na_2SO_4 in Abzug zu bringen, da bei Gegenwart einer hinreichenden Menge freier Schwefelsäure in dem Sulfat letztere, bezw. das durch den Ammoniakzusatz gebildete Ammoniumsulfat, sich mit dem vorhandenen Kochsalz umsetzt zu Natriumsulfat. Falls man sich also nicht vorher durch gesonderte Bestimmung der freien Säure davon überzeugte, dafs die Menge derselben zur Zersetzung alles Kochsalzes genügt, setzt man zweckmäfsig jedesmal eine geringe Menge Schwefelf. oder Ammonsulfat hinzu, um sicher zu sein, dafs man schliefslich alles Kochsalz wirklich als Natriumsulfat wiegt. Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmafsregeln liefert das Verfahren sehr genaue Resultate. — **123.** p. 66. **89.** p. 38. **38.** p. 225. Deutsche Chem.-Ztg. p. 51. **24.** p. 218.

Ueber die Fällung der Magnesia. Nach L. Blum ist zur Fällung geringer Magnesiamengen, wie sie z. B. in Erzen und Hüttenproducten vorkommen, das Natriumphosphat, entgegen der Ansicht Mohr's dem Natriumammoniumphosphat vorzuziehen, da die Ausscheidung, wenn auch nicht so schnell, so doch vollständiger sich vollzieht und sich schneller abfiltriren läfst. — **37.** p. 452. **24.** p. 705.

Mafsanalytische Zinkbestimmung. A. Voigt löst die Zinkerze, Abfälle etc. in Salzsäure, oxydirt mit Salpetersäure, verdünnt mit 100 bis 150 ccm Wss., setzt je nach der Menge des Eisens 5—10 g Kaliumtartrat, hierauf Ammoniak zu und titrirt mit einer eingestellten Ferrocyankaliumlösung, bis durch eine Tüpfelprobe auf einer Porzellanplatte durch einen Tropfen Essigsäure bleibende Blaufärbung verursacht wird. Die Ferrocyankaliumlösung (46 g im Liter wird auf eine Lösung von Zinkchlorid (12,461 im Liter) eingestellt, so dafs 1 ccm = 1% Zink entspricht. Bei der Titerstellung wird Eisenchlorid, genügend Kaliumtartrat und Ammoniak zugesetzt. — **123.** p. 307. **24.** p. 528. **38.** p. 762.

Prüfung von Zinkoxyd; v. A. Kremel. 1 g Zinkoxyd mit 10 ccm Wss. zur Austreibung der Luft in einem Reagircylinder erwärmt und dann in 10 ccm Essigsäure gegossen, mufs unter kaum merklicher Kohlensäureentwicklung eine vollkommen klare Lösung geben, welche weder durch Silber-, noch durch Baryumnitrat getrübt werden darf. Mit überschüssigem Ammoniak versetzt, mufs die Lösung durch Schwefelwasserstoff rein weifs gefällt werden. Die Handelswaare enthält häufig gröfsere Mengen Sulfate, sowie auch nicht selten Eisen und Mangan. — **49.** p. 183. Pharm. Post p. 241. **89.** Rep. p. 124.

Prüfung des Zinkacetats; v. A. Kremel. Die 10%ige wässrige Lösung darf weder durch Baryum-, noch durch Silbernitrat getrübt werden; die Handelswaare enthält oft nicht unbedeutende Mengen Sulfat. Zur Prüfung auf freie Säure bringt man zu der verdünnten wässrigen Lösung von Zinkacetat mittelst Glasstabes eine Spur Ammoniak, es entsteht dann eine Trübung, die auch beim Umschütteln nicht verschwinden darf. — Pharm. Post p. 241. **89.** Rep. p. 124.

Prüfung des Zinksulfats. Nach A. Kremel darf bei der Prüfung auf Eisen die 5%ige wässrige Lösung durch Tannin selbst nach längerem Stehen nicht dunkel gefärbt werden. Auf freie Säure wird geprüft wie bei Zinkacetat (s. vorstehenden Artikel) angegeben ist. Die häufigste Verunreinigung der Handelswaare ist Chlorid. — Pharm. Post p. 242. **89.** Rep. p. 124.

Quantitative Bestimmung von Zink neben Mangan. G. Neumann hat unabhängig von Bragard ebenfalls gefunden, dafs die Bestimmung des Zinks neben Eisen und Nickel aus ameisensaurer Lösung sehr brauchbar ist, aufserdem aber, dafs sich unter Einhaltung derselben Versuchsbedingungen Zink neben Mangan aufserordentlich einfach und schnell bestimmen läfst, und zwar in den verschiedensten Mischungsverhältnissen. — **37.** p. 57. **89.** Rep. p. 38.

Neues Reagenz auf Eisen; v. F. P. Venable. Fügt man zu einer Kobaltnitratlösung concentrirte Salzsäure, so färbt sich die Flüss. blau. Ist eine Spur Eisen (als Oxyd) zugegen, so entsteht eine grüne Färbung. Durch diese Reaction sollen sich die geringsten Mengen von Eisen nachweisen lassen. Bei Anwesenheit von Eisenoxydulsalzen entsteht die Grünfärbung nicht. — **8.** vol. 58. p. 178. **113.** Bd. 12. p. 256.

Schnelle Reduction von Ferrisulfat bei der volumetrischen Analyse; v. Cl. Jones. Die durch die Reduction des Ferrisulfats bei der Bestimmung von Eisen nach Marguerite's Verfahren (Permanganatmethode) sich bietenden Unbequemlichkeiten werden völlig beseitigt durch die Beobachtung des Verf., dafs eine Lösung von Ferrisulfat augenblicklich und vollständig reducirt wird durch Filtration durch gepulvertes Zink. Die Korngröfse des angewandten Zinks ist derart, dafs dasselbe ein 40—60-Maschensieb passirt. Verf. beschreibt einen App., bei welchem sich ca. 300 g des Zinks in einer verticalen Röhre befinden, die von der Ferrilösung durchflossen wird. Die Füllung reicht für 60 Filtrationen aus. Nothwendig ist, das Zink vor dem Filtriren der Ferrilösung mit verdünnter Schwefelsäure zu waschen. — Transact. of the Amer. Instit. of Mining Engineers. **89.** Rep. p. 82.

Zum Nachweis kleiner Eisenmengen in Mineralien erhitzt Johnstone das Pulver mit dem 4fachen Volumen Kaliumnitrat oder -chlorat auf dem Platinblech vor dem Löthrohr, läfst abkühlen, tropft Salpetersäure zu, bis dieselbe nicht mehr wegtrocknet und dann Rhodankalium, wobei Rothfärbung entsteht. — 8. vol. 59. p. 231. **43.** p. 260.

Bestimmung des Eisens in salzsaurer Lösung mittelst Chamäleon. Bei der früher von C. Reinhardt veröffentlichten Titrationsmethode (Reduction der heifsen Eisenchloridlösung mittelst Zinnchlorür, Wegnahme des Ueberschusses mit Quecksilberchlorid und Titriren der mit Mangansulfatlösung versetzten, stark mit Wss. verdünnten Flüss. mit Chamäleon) kommen gegen Ende der Reaction in Folge der Bildung von Eisenchlorid gelbe bis braune Farbentöne zum Vorschein, welche den Zeitpunkt der Endreaction zweifelhaft machen. Verf. findet nun in der Phosphorsäure ein Reagenz, welches der Endreaction den mifslichen Farbenton benimmt und einer reinen Rosafarbe Platz macht. Verf. macht Angaben über die Herstellung und Aufbewahrung der erforderlichen Reagentien: Chamäleonlösung, freie Phosphorf. und Schwefelsäure enthaltende Manganoxydulsulfatlösung (200 g krystalli-

sirtes Mangansulfat 1000 ccm Phosphorf. von 1,8 spec. Gew., 400 ccm Schwefelf. von 1,4 spec. Gew., 1,600 ccm Wss.), Quecksilberchloridlösung und Zinnchlorürlösung. Zur Titerstellung der Chamäleonlösung benutzt Verf. Kaliumtetraoxalat ($HKC_2O_4 + H_2C_2O_4 + 2H_2O$), von welchem 1 Mol. 2 Mol. Permanganat reducirt oder 1 g $0{,}_{43307}$ g Mangan entspricht. Für Materialien, welche Schwefelmetalle oder organische Substanzen enthalten, verwendet Verf. erst seine Glüh- und Röstmethode, um einen hellgefärbten Rückstand und eine rein gelbe Eisenchloridlösung zu erhalten. Das geröstete Pulver ca. $0{,}_5$—1 g wird sodann in 25—30 ccm Salzsäure von $1{,}_{19}$ spec. Gew. in einem Erlenmeyer-Kolben mit aufgesetztem Trichter gelöst, durch portionsweisen Zusatz von Zinnchlorür in geringem Ueberschufs (bis zur Entfärbung) reducirt, die Lösung mit 60 ccm Quecksilberchloridlösung versetzt und schliefslich in einem (durch Chamäleon gerötheten) Gemisch von etwa $1{,}_5$ l Wss., welchem 60 ccm freie Schwefelf. und Phosphorf. enthaltende Mangansulfatlösung zugesetzt wurden, bis zur Rosafärbung titrirt. — **89**. p. 323. **113**. Bd. 12. p. 209. **24**. p. 483.

Einflufs von Kupfer auf die Bestimmung des Eisens in Eisenlegirungen; v. T. W. Hogg. Die übliche Methode der Analyse von Eisenlegirungen (Lösen in verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure) und Oxydiren mittelst eingestellter Kaliumbichromatlösung — liefert unrichtige Resultate, wenn Kupfer zugegen ist. Dasselbe bleibt in der verdünnten Säure ungelöst und reducirt in fein vertheiltem Zustande das durch das Bichromat gebildete Eisenoxyd wieder zu Oxydul. Die Resultate fallen also zu hoch aus und zwar ist der Fehler abhängig von der Quantität des Kupfers und der Schnelligkeit, mit welcher titrirt wird. Im Spiegeleisen findet sich häufig Kupfer; Verf. fand in einem Falle $0{,}_{65}$%. Auch Gufsstahl und Eisenlegirungen enthalten oft beträchtliche Mengen Kupfer. Dafs die directe Bestimmung des Eisens im Spiegeleisen auch durch die nicht ausgetriebenen Kohlenwasserstoffe beeinflufst wird, ist bekannt, dasselbe gilt jedenfalls auch für die meisten Eisenlegirungen. Kleine Mengen von organischer Substanz oder Kupfer beeinflussen die Resultate nicht, wenn man wie folgt arbeitet. Eine gewogene Menge der Legirung wird in verdünnter Salzf. gelöst, worauf man einen geringen Ueberschufs an Kaliumchlorat zugiebt und die Flüss. behufs Austreibung von Chlorverbindungen hinreichend lange kocht. Hierdurch wird die organische Substanz zersetzt und das Kupfer geht in Lösung. Das Eisen wird sodann mittelst Natriumsulfit reducirt und, nachdem der Ueberschufs an schwefliger Säure durch Kochen ausgetrieben ist, in üblicher Weise mit Bichromatlösung titrirt. — **8**. vol. 59. p. 207. **89**. Rep. p. 144.

Bestimmung von Silicium im Ferrosilicium; v. A. Ziegler. Die im „Diamantmörser“ leicht zu pulvernde, gesiebte und gut gemischte Legirung wird mit Königswasser (1 Vol. concentrirter Salpetersäure und 3 Vol. concentrirter Salzsäure, gemischt mit 4 Vol. Wss.) auf dem Wasserbade eingedampft. Um die Kieselsäure völlig abzuscheiden, wird die eingedampfte Masse mit verdünnter Schwefelsäure (1 Vol. concentrirter Säure mit 3 Vol. Wss.) nochmals zur Trockne verdampft, im Sandbade erhitzt, bis sich Schwefelsäuredämpfe entwickeln, mit Wss. auf dem Wasserbade gelöst, filtrirt, mit Wss., welches 1% Salzf. enthält, ausgewaschen und dann im Platintiegel geglüht, bis die Masse

rein weifs erscheint. Da diese Kieself. leicht noch Spuren von Eisenverbindungen enthält, so raucht man sie mit wässriger Flufssäure ab und erhält nach Abzug des Rückstandes die reine Kieself., welche dann auf Silicium umgerechnet wird. — **89.** p. 562.

Mangannachweis mittelst Wasserstoffsuperoxyd; v. J. Klein. Kleinste Mengen Mangan lassen sich durch die Ausscheidung oder Dunkelfärbung erkennen, welche entsteht, wenn Wasserstoffsuperoxyd zu einer alkalischen oder ammoniakalischen Manganlösung zugesetzt wird, selbst dann, wenn die Flüss. vorher vollständig farblos war. Verf. schlägt die Anwendung dieses Verhaltens als Identitätsreaction für Mangansulfat für die Pharm. Germ. vor. Man versetzt die wässrige Lösung mit so viel Chlorammonium, dafs auf Zusatz von Ammoniak kein Niederschlag auftritt, und giebt dann etwas Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd hinzu. Es tritt sofort Ausscheidung von Mangansuperoxydhydrat ein. Auf metallisches Mangan berechnet, ist die Empfindlichkeit der Reaction etwa 1:200000. — **3.** p. 77. **89.** Rep. p. 83.

Neue Bestimmungsmethode für Mangan. L. Schneider führt das Mangan in stark salpetersaurer Lösung durch Digeriren mit Wismuthtetraoxyd in Uebermangansäure über und titrirt die durch Asbest filtrirte Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd. Das letztere entspricht am besten in 1 ccm = 3 mg Mangan. Das Wismuthtetraoxyd wird in folgender Weise dargestellt: Basisch salpetersaures Wismuth wird mit Kaliumchlorat und Aetznatron geschmolzen, die Schmelze bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction mit Wss. ausgelaugt, die rückständige Verbindung von Wismuthsäure mit Natron durch Behandeln mit 5%iger Salpetersäure und Auswaschen in das dunkelrothbraune Wismuthtetraoxyd übergeführt. Die Reduction der Manganverbindungen durch Wasserstoffsuperoxyd empfiehlt auch J. Klein zum qualitativen Nachweis derselben zu benützen, da nur das Kobalt ähnliches Verhalten zeigt. Die Empfindlichkeit der Reaction ist für Mangansulfat, bei Verwendung von 5 ccm Flüss., 1:49000, demnach für Mangan = 200000. Ein Ueberschufs von Chlorammonium beinträchtigt die Empfindlichkeit. — **31.** p. 64. **24.** p. 189.

Mafsanalytische Bestimmung des Chroms in Chromeisenstein. C. Reinhardt schliefst den Chromeisenstein mittelst eines Gemenges von Natronkalk und Kaliumchlorat auf, reducirt die Chromsäure mittelst gemessener überschüssiger Ferrosulfatlösung und titrirt die letztere mittelst Chamäleon zurück. Die Titrirung erfolgt in salzsaurer Lösung; der zu titrirenden Flüss. mufs daher die erforderliche Menge von Mangansulfat zugesetzt werden. Die die Beobachtung der Endreaction hindernde Färbung kann durch freie Phosphor- und Schwefelsäure enthaltende Mangansulfatlösung entfernt werden. — **89.** p. 430. **113.** Bd. 12. p. 256.

Volumetrische Bestimmung von Kobalt in Gegenwart von Nickel, Mangan und anderen Metallen; v. N. McCulloch. Das Verfahren des Verf.'s beruht auf der Umwandlung von Kobaltocyanid in Kobalticyanid mittelst Chromsäure:

$$6\,Co(CN)_2 + 24\,KCN + 2\,CrO_3 + 3\,H_2O = 3\,K_6(CN)_{12}Co_2 + Cr_2O_3 + 6\,KOH.$$

Der Ueberschufs an Chromsäure wird mittelst eingestellter Ferrosalzlösung bestimmt und sodann der Kobaltgehalt berechnet. Da diese

reducirende Wirkung eines Metallcyanides der Kobaltverbindung. nicht aber anderen Oxyden eigen ist, so läfst sich das Kobalt so in Gegenwart von Nickel, Mangan und anderen Metallen, wie Aluminium, Zink, Antimon, Molybdän und Uran bestimmen. In Gegenwart von Kupfer ist das Verfahren nicht anwendbar, da Cuprocyanid gebildet und Cyan frei gemacht wird, das den äquivalenten Betrag von Kobaltocyanid in Kobalticyanid umwandelt. Da das Cuprocyanid schliefslich nicht vollständig oxydirt wird, so fallen die Resultate zu niedrig aus. Ferrihydroxyd oxydirt leicht Kobaltocyanid in Gegenwart eines Ueberschusses von Cyanid zu Kobaltcyanid und wird selbst in Ferrocyanid übergeführt. Eisen und Kupfer sind daher abzuscheiden, bevor die volumetrische Bestimmung des Kobalts erfolgt. — **8.** vol. 59. p. 51. **89.** Rep. p. 38.

Die Fällung des Nickels als Sulfid durch Schwefelammonium ist, nach A. Secrenier, nur dann vollständig, wenn letzteres vollständig farblos ist. Ist Polysulfid vorhanden, so wird das Nickel nur theilweise gefällt. Bei eingehenderer Prüfung erhielt Verf. folgende Resultate: 1. Die quantitative Fällung des Nickels kann durch polysulfidhaltiges Schwefelammonium nicht erreicht werden. 2. Die Fällung des Nickels durch entfärbtes Schwefelammonium ist nur vollständig, wenn die Nickellösung eine Verdünnung von annähernd 200 ccm Wss. auf $0{,}1$ g Nickel nicht überschreitet. 3. Vollständige Fällung des Nickels erreicht man in sehr verdünnten Lösungen, wenn man denselben eine relativ geringe Menge von Ammoniumchlorid, -carbonat, -acetat etc. zufügt. 4. Die Gegenwart von Ammoniak verhindert, je nach dem Gehalte der Flüss., die Fällung des Schwefelnickels ganz oder theilweise. Bei bestimmten Concentrationen kann man eine farblose Flüss. erhalten, welche gleichzeitig ein Nickelsalz und Schwefelammonium enthält. Derartige ammoniakalische Lösung neutralisirt man durch eine Säure und fügt dann Ammoncarbonat hinzu. — **89.** p. 431. **38.** p. 442. **113.** Bd. 12. p. 377.

Volumetrische Bestimmung von Nickel. Th. Moore giebt ein Verfahren an, das auf der Bildung des Doppelcyanides von Nickel und Kalium in alkalischen Lösungen durch Zusatz von Cyankalium beruht. Wird zu der ammoniakalischen Nickellösung wenig Cupriferrocyanid und dann das Cyankalium gegeben, so erfolgt keine Farbenveränderung mit der Kupferverbindung, bis nicht das Nickel vollständig in das Doppelcyanid umgewandelt ist. Ein sehr geringer Ueberschufs zerstört das Kupfersalz unter deutlicher Farbenveränderung, wodurch das Ende der Reaction angezeigt wird. Die Cyankaliumlösung wird erhalten durch Lösen von $22{,}5$ g reinem Cyanid auf 1 l. 20 ccm entsprechen ungefähr $0{,}1$ g Nickel. Die Lösung wird auf eine Nickellösung von bekanntem Gehalte eingestellt. Das Cupriferrocyanid erhält man durch Lösen von $2{,}25$ g Kupfersulfat in 1 l Wss. und Versetzen mit einer Lösung von Kaliumferrocyanid, bis keine Fällung mehr entsteht. Vor dem Gebrauch ist kräftig zu schütteln. Enthält die zu untersuchende Lösung viel freies Ammoniak, wie das Filtrat von der Eisen- und Nickeltrennung, so neutralisirt man theilweise mit Salzsäure; ist sie sauer, so versetzt man mit Ammoniak bis zur stark alkalischen Reaction und läfst unter fortwährendem Rühren die Cyankaliumlösung zufliefsen, bis die blaue Farbe vollständig verschwindet und einer gelben Fär-

bung Platz macht. Sodann wird eine gemessene Menge Cupriferrocyanid zugefügt, bis der Lösung eine deutliche Färbung ertheilt ist; der hierfür erforderliche Betrag schwankt mit der Menge des vorhandenen freien Ammoniaks. Hierauf setzt man vorsichtig Cyankalium hinzu, bis schliefslich 1 Tropfen eine deutliche Farbenveränderung der Lösung bewirkt. Nach einiger Uebung ist dieser Punkt leicht zu erkennen. Die zur Entfärbung des Kupfersalzes nöthige, sehr geringe Menge Cyanid kann vernachlässigt werden, indefs kann man den Fehler auch eliminiren, indem man zuvor feststellt, wie viel Cyanid zur Entfärbung von 100 ccm der Kupferlösung nothwendig ist. Das Verfahren gestattet schnelles und für alle praktischen Zwecke hinreichend genaues Arbeiten. Es ist anwendbar in Gegenwart von Sulfaten, Nitraten, Chloriden oder Acetaten, sowie auch in Gegenwart grofser Mengen Ammonsalze. Viel freies Ammoniak ist zu vermeiden, wegen der Löslichkeit des Cupriferrocyanides in demselben. — **8.** vol. 59. p. 160. **89.** Rep. p. 102. **113.** Bd. 12. p. 419.

Bestimmung des schwefelsauren Kupfers im Kupfervitriol des Handels. Zur Werthbestimmung des rohen Kupfervitriols, der in Frankreich in grofsem Umfange als Mittel gegen den Mehlthau Verwendung findet, schlägt Benoït ein der Fehling'schen Methode ähnliches, umgekehrtes Verfahren vor. Als Normallösung dient eine Milchzuckerlösung ($9{,}0$ g reiner Lactose im Liter). Zur Verwendung gelangen ferner in bekannter Weise Seignettesalz und Aetznatron. — Rep. de pharm. p. 337. **24.** p. 705.

Reduction der Kupfersalze durch die Zuckerstoffe. Wie Monnet beobachtet, werden die Kupfersalze durch die Zuckerarten unter gewissen Bedingungen nicht nur bis zum Kupferoxydul, sondern bis zum Metall reducirt. Die Reduction bis zum Metall erfolgt, wenn man die Zuckerarten in concentrirter Lösung anwendet. In neutraler Lösung vollzieht sich diese Reduction bei jeder Temp., wird aber in der Wärme sehr beschleunigt. Mit Saccharose ist die Reduction bei 50^0 in einigen Tagen, bei 15^0 in einigen Monaten vollständig. Das Kupfer scheidet sich stets krystallisirt aus. In alkalischer Lösung erfolgt die Reduction nur beim Kochen, und das Kupfer wird amorph gefällt. Saccharose wirkt auf neutrale Kupferlösungen leichter als Lactose oder Dextrose. In alkalischer Lösung findet das Umgekehrte statt. — **98.** vol. 51. p. 83. **89.** Rep. p. 53.

Zur volumetrischen Bestimmung von Blei in Legirungen mit Zinn empfiehlt Yvon folgendes, vor anderen brauchbares Verfahren, welches sich darauf gründet, dafs Blei aus seinen Lösungen, welche keine freie Salpetersäure, wohl aber Essigsäure enthalten, durch Ferrocyankalium ausgefällt wird. Das Ende der Reaction erkennt man mittelst einer Tüpfelprobe mit Eisenchlorid als Indicator. Man verwendet zu dieser Probe: 1. Bleilösung aus 15,987 Bleinitrat auf 1 l Flüss. 1 ccm entspricht $0{,}01$ metallischem Blei. 2. Ferrocyankaliumlösung aus 10,201 Blutlaugensalz auf 1 l Lösung; 1 ccm dieser Lösung fällt genau ein gleiches Volumen der Normalbleilösung aus, entspricht also $0{,}01$ metallischem Blei. 3. Die Indicatorlösung wird aus 1 officineller Eisenchloridlösung auf 250 destillirten Wss. bereitet. Durch vorhergehenden Versuch wird der Titer der Ferrocyankaliumlösung gegen die Bleilösung geprüft und eingestellt. Die blei- und zinkhaltigen Legirungen ($0{,}5$

bis 1,0 g) werden in Salpeterſ. gelöst und alles Zinn in Zinnsäure übergeführt; Ueberschuſs von Salpeterſ. wird durch vorsichtigen Zusatz von verdünnter Natronlauge abgestumpft bis zur beginnenden Ausscheidung von Bleioxyd, welch' letzteres in Essigſ. gelöst wird; man verdünnt auf 100 ccm, von welcher Menge dann 10 oder 20 ccm zum Titriren abpipettirt werden. Die Gegenwart von Zinnſ. stört nicht, jedoch kann man dieselbe durch Filtriren und Auswaschen entfernen. Verf. hat in einer Reihe von Stanniol und sonstigen Zinnfolien nach der angegebenen Methode das Blei und daneben das Zinn aus der Zinnsäure bestimmt. — J. Pharm. Chim. p. 181. **76.** p. 152.

Zur Untersuchung von Mennige, welche mitunter groſse Mengen Schwerspath beigemengt enthält, empfehlen Frühling und Schulz in verdünnter Salpetersäure zu lösen. Die Gegenwart von Blei- und Baryumcarbonat verräth sich hierbei durch Kohlensäureentwicklung. Kocht man das entstandene Bleisuperoxyd mit der Salpeterſ. unter Zusatz von Zucker oder Oxalsäure, so erhält man die beigemischten Stoffe, wie Thon, Ziegelmehl, Schwerspath als unlöslichen Rückstand. — **24.** p. 160. **123.** p. 67. **76.** **49.** p. 167.

Untersuchung von verzinnten Eisenblechen auf Blei; v. H. Beckurts. Beim Behandeln solcher Bleche mit verdünnter Salpetersäure wird infolge der Gegenwart des Eisens das Zinn nicht ganz in Metazinnsäure verwandelt, sondern es entsteht zum Theil salpetersaures Zinn, aus dessen Lösung durch Schwefelsäure neben dem vorhandenen Blei der Rest des Zinns als Metazinnſ. niedergeschlagen wird. Zur Untersuchung wird empfohlen, das Eisenblech mit einer zur Lösung ungenügenden Menge Salzsäure zu behandeln, d. h. mit so viel Salzſ., daſs alles Zinn und eben etwas Eisen in Lösung geht. Die erhaltene salzsaure Lösung wird mit Bromsalzsäure oxydirt und in Schwefelnatrium eingegossen. Das Zinn bleibt hierbei in Lösung, während sich Eisen etc. ausscheidet. Die Schwefelnatriumlösung wird mit 5%iger Salzſ. gefällt und der Schwefelnatriumniederschlag mit Salzſ. aufgenommen. — **62.** Ver. d. Naturforscher. **89.** p. 1259.

Zur Erkennung von Blei in Glas und Emaille. A. Frank machte darauf aufmerksam, daſs Bleigläser in der reducirenden Flamme leicht schwarz werden. Zum Beweise legte er verschiedene bleihaltige Gläser vor, welche durch Erhitzen im Leuchtgasstrome geschwärzt wurden. Diese von Müller-Braunschweig herrührende Methode, die noch lange nicht ausreichend bekannt und gewürdigt ist, hat ein bedeutendes Interesse für die Untersuchung von Emaille auf Bleigehalt. Schlägt man von Thonpoterien oder Eisenpoterien ein kleines Stückchen der Emaille ab und erwärmt dasselbe in einem Strom von Leuchtgas, so tritt, wenn Blei zugegen ist, die Schwärzung rasch und sicher ein. — Polyt. Centralbl. p. 117. **89.** Rep. p. 80. **49.** p. 167.

Prüfung von Bleisuperoxyd auf Mangan behufs der colorimetrischen Manganprobe. Eine colorimetrische Manganprobe beruht nach de Koninck auf der Ueberführung des Mangans in Uebermangansäure durch Kochen der salpetersauren Lösung mit Bleisuperoxyd. Letzteres kann infolge seiner Bereitungsweise durch Einleiten von mittelst Braunsteins dargestellten Chlors in eine alkalische Bleilösung Mangan enthalten, worauf man in folgender Weise prüft: Erhitzen des Bleisuperoxydes mit concentrirter Schwefelsäure im Ueberschuſs bis zur Bildung

von Sulfaten, Zusatz mit grofser Vorsicht von der doppelten bis dreifachen Menge Wss. von der angewandten Säure, dann einer neuen Menge von Superoxyd und einige Augenblicke Erhitzen, wo dann bei Anwesenheit von Mangan eine rothe Färbung von Permanganat erfolgt. — Revue univers. p. 308. **43.** p. 182.

Bestimmung von Blei in Abgangsproducten. W. Stahl verwendet zur Bestimmung von Blei in Abgangsproducten pulverförmiges Silber als Ansammlungsmittel für Blei neben den lösenden und fällenden Mitteln (Potasche, Soda mit Mehl, Weinstein und Borax). Das Silber wird aus Chlorsilber, das mit verdünnter Salzsäure und möglichst reinem Zink versetzt wird, erhalten. Nach Beendigung der Reduction wird abfiltrirt und das ausgeschiedene pulverförmige Silber mit heifser Salzf. und dann mit Wss. und Ammoniak ausgewaschen. Zur Ausführung der Probe werden 5—10 g Untersuchungsmaterial mit 1—2 g Silber innig vermengt. Als Zuschlag dient die 3fache Menge eines aus 1 Th. Soda, 1 Th. Potasche und 20—30% Mehl bestehenden Gemisches, sowie Borax in der genügenden Menge, um die vorhandenen Erden zu verschlacken. Das Gemenge wird in einem Bleischerben mit einer Decke aus Soda, Potasche und Mehl oder aus Kochsalz versehen und in einem Steinkohlen-Muffelofen bis zum vollendeten Abflammen und Aufschäumen der Probe mäfsig, dann während 45—60 Min. zur Vereinigung der ausgeschiedenen Metallkörner höher erhitzt. Aus dem Mehrgewicht des erhaltenen Metallkönigs, im Vergleich mit dem Gewicht des angewandten Silbers ermittelt man den Bleigehalt. — **43.** p. 237. Dtsch. Chem.-Ztg. p. 235.

Nachweis des Quecksilbers als Oxydimercuriammoniumjodid; v. J. Klein. Die Nessler'sche Reaction kann auch umgekehrt zum Nachweis von Quecksilber benutzt werden. Versetzt man eine verdünnte wässrige oder angesäuerte quecksilberhaltige Lösung mit wenig Jodkaliumlösung, fügt etwas Natronlauge und etwas Chlorammoniumlösung hinzu, so erhält man je nach der Menge des Quecksilbers eine Trübung von Gelb bis Braun infolge der Bildung von Oxydimercuriammoniumjodid Hg_2NH_2OJ. Die Reaction eignet sich vermuthlich auch zum Nachweis von Quecksilber im Harn. — **3.** Bd. 27. p. 73. **113.** Bd. 12. p. 256.

Ueber die Reduction des Silbers. H. Hussenot empfiehlt die Fällung des metallischen Silbers aus seinen Salzen durch Einstellen eines Kupferbleches in die ammoniakalische Lösung der Silbersalze vorzunehmen. Salze, welche in Ammoniak unlöslich sind, werden mit concentrirter Schwefelsäure zum Sieden erhitzt, mit überschüssigem Ammoniak versetzt und hieraus der Einwirkung des Kupfers ausgesetzt. — **III.** (4) t. 2. p. 620. **113.** Bd. 12. p. 128.

Als Reductionsmittel für Goldlösungen giebt schweflige Säure keine unbedingte analytische Genauigkeit, während nach Cl. Winkler salzsaures Hydroxylamin das Metall beim Erhitzen der Lösung rasch und sicher als glänzend gelbes, krystallinisches, leicht auszuwaschendes Pulver ausscheidet. — **60.** Bd. 22. p. 890. **43.** p. 192.

Wolframbestimmung in wolframreichen Legirungen. J. Preusser giebt eine Methode der Wolframbestimmung an, von der hervorzuheben ist, dafs das fein zerkleinerte Metall geröstet wird, wodurch vollständige Oxydation des Wolframmetalls zu Wolframsäure stattfindet und

dadurch die Behandlung mit Königswasser auf einige Stunden eingeschränkt wird. — **37.** Bd. 28. p. 173. **113.** Bd. 12. p. 257.

Nachweis von Blausäure; v. Kassner. Die zu diesem Zwecke gebrauchten Reagentien, Eisenoxyduloxydhydrat und Kalilauge, dürfen nicht gemischt vorräthig gehalten werden, da die Mischung bei längerer Aufbewahrung auch bei Luftabschlufs gegen geringe Mengen von Blausäure unempfindlich wird. — **106.** p. 175. **24.** p. 493.

Eigenschaften und Prüfung des Chloralcyanhydrates. Ed. Schär bestätigt die schon von E. Utescher gemachte Beobachtung, dafs Chloralcyanhydrat in wässriger Lösung eine Dissociation in Chloral und Cyanwasserstoffsäure erleidet. Zum Nachweise diente die Guajak-Kupferreaction. Die Dissociation erfolgt in der Kälte langsam, in der Wärme sehr rasch. Das Reagenz stellt man sich dar, indem man zu einer Lösung von 1 Th. Guajakharz in 100 Th. absoluten Alkohols einige Tropfen einer Kupfersulfatlösung (1 : 6000) hinzufügt. Es tritt durch die geringste Spur freier Blausäure sofort Bläuung ein, während Chloralcyanhydrat als solches nicht auf das Reagenz einwirkt. — **78.** p. 33. **89.** Rep. p. 59.

Prüfung der Alkohole (Abscheidung der Aldehyde durch Amine und besonders durch m-Phenylendiamin); v. Ch. Girard und X. Roques. Erhitzt man Alkohol, welcher Amylalkohol enthält, mit dem gleichen Volumen reiner Schwefelsäure, so nimmt die Lösung eine braune Farbe an, aus deren Intensität Savalle auf die Menge des vorhandenen Amylalkohols schlofs. Diese Methode wird aber unbrauchbar, wenn der Alkohol gleichzeitig noch Aldehyd enthält, da dieser sich mit concentrirter Schwefelf. gleichfalls tief braun färbt. Es ist daher nöthig, den Aldehyd vor Anstellung der Savalle'schen Probe zu entfernen, was dadurch geschieht, dafs man 200 ccm des auf 50° verdünnten Alkohols am aufsteigenden Kühler mit 3 g salzsaurem Phenylendiamin kocht. Indem der Aldehyd mit dem Amin eine feste Verbindung eingeht, erhält man so eine klare gelbe Lösung, die sich beim Schütteln roth-orange färbt und eine schöne, grüne Fluorescenz annimmt. Man destillirt nun ziemlich rasch, fängt 125 ccm des Destillats (von 75°) auf und unterwirft diesen Theil, welcher allen Amylalkohol enthält, der Savalle'schen Probe. Die Resultate sind befriedigend. — **98.** vol. 51. p. 85. **113.** Bd. 12. p. 209.

Zum Nachweis von Amylalkohol im Weingeist empfiehlt Udransky folgendes Verfahren: 5 ccm der Probe werden mit 2 Tropfen einer ½%igen wässrigen Furfurollösung versetzt und hierauf unter gutem Abkühlen, so dafs die Temp. nicht über 60° steigt, 6 ccm reine starke Schwefelsäure langsam zufliefsen gelassen. Ist Amylalkohol zugegen, so entsteht an der Berührungsfläche der beiden Flüss. ein rother, sich in's Violette verfärbender Ring, welcher nach beiden Seiten von je einem bräunlichen Saum abgegrenzt erscheint. Ist diese Färbung stark genug, so mischt man die Flüss. durch schwaches Schwenken bei guter Kühlung und beobachtet dann im Spectralapparat deren Absorptionsspectrum. An der anfangs rothen, dann in's Violette übergehenden Färbung erkennt man unzweifelhaft die Anwesenheit des Fuselöls. — Ztschr. phys. Chem. **76.** p. 597.

Zur Untersuchung des Spiritus; v. H. Bornträger. Um einen Handelsspiritus auf die wichtigsten, unangenehm riechenden Verunrei-

nigungen zu prüfen, verdünnt man eine Probe mit viel Wss. Haben sich obenauf ölige Tropfen angesammelt, so beobachtet man, ob nach Hinzufügen einer gleichen Menge concentrirter Schwefelsäure und concentrirter Kalilauge Acroleïngeruch auftritt (Acetal), und ob durch 3 Tropfen concentrirter Salzsäure und 10 Tropfen farbloses Anilinöl schön himbeerrothe Färbung erzeugt wird (Amylalkohol). Haben sich keine Tropfen abgeschieden, so schüttelt man eine weitere Probe nach dem Verdünnen mit 2 Th. Wss. mit etwas Chloroform und prüft dessen Verdunstungsrückstand wie oben auf Acetal und Amylalkohol. Aldehyd, der in jedem Spiritus spurenweise enthalten ist, erkennt man daran, dafs eine concentrirte Jodkaliumlösung stark braun gefärbt wird, oder dafs eine farblose Mischung von wässriger Fuchsinlösung und saurem schwefligsaurem Natrium starke Violettfärbung annimmt, die durch concentrirte Salzf. in blau übergeht (Nachweis von 1 : 500000). Auch die spanische Prüfung genügt für die meisten Fälle: Eine gleiche Menge Kalilauge (1 : 3) erzeugt bei Gegenwart von Aldehyd eine gelbliche, concentrirte Schwefelf. in gleicher Menge eine starke Braunfärbung. — **37.** Bd. 28. p. 60. **89.** Rep. p. 27. **49.** p. 86. D. Chem.-Ztg. p. 42.

Kaliumpermanganat zur Erkennung von Verunreinigungen des Alkohols. P. Cazeneuve benutzt zum Vergleich chemisch reinen Alkohol von 93° und eine Kaliumpermanganatlösung 1 : 1000. 10 ccm des reinen Alkohols erfordern bei mittlerer Temp. (15—20°) 5 Min., um mit 1 ccm der Permanganatlösung eine etwas gelbliche Rosafärbung zu geben, welche anzeigt, dafs die Reduction nicht vollständig ist. Uebt ein zu prüfender Alkohol von 93° eine schnellere Reduction aus, so werden hierdurch unzweifelhaft Verunreinigungen angezeigt. Es gelingt leicht, eine Reductionsscala herzustellen, behufs relativer Schätzung des Grades der Verunreinigung der mit einander zu vergleichenden Alkohole. Hat man verdünntere Alkohole, z. B. Branntwein, zu untersuchen, so mufs man sich eines auf den gleichen Verdünnungsgrad gebrachten reinen Alkohols zum Vergleich bedienen. Das Verfahren wird noch empfindlicher, wenn man 500 ccm des zu prüfenden Alkohols mittelst eines App. von Le Bel und Henninger mit 4 Kugeln im Wasserbade destillirt und die zuerst übergehenden 10 ccm mit chemisch reinem Alkohol vergleicht. Spuren von Aldehyd und Aceton im Alkohol werden so leicht erkannt. Bleiben bei der Destillation nur einige ccm Flüss. im Kolben zurück, so prüft man dieselben gleichfalls mit Permanganat, wodurch Furfurol etc. angezeigt werden. — Das Permanganatverfahren ist empfindlicher als die Schwefelsäuremethode. — Journ. Pharm. Chim. Bd. 19. p. 513. **89.** Rep. 198.

Ueber die Untersuchungen des Sprits und der spirituösen Getränke, insbesondere über das Vaporimeter im Dienste der Spritanalyse und Spritindustrie. I. J. Traube hat (vgl. Rep. 1886. II. p. 362) auf Vorschlag von H. S. Elsworthy ein Kapillarimeter construirt, bei dem die Steighöhendifferenzen 2—3 mal so grofs als bei den bisherigen App. sind, das mithin noch 0,02% Fuselöl in 20% Sprit mit Sicherheit bestimmen läfst. Der App. mufs bei den aufeinander bezogenen reinen und fuseligen Alkoholen stets in gleicher Weise benutzt werden. Die erste Beobachtung nach längerem Nichtgebrauche des App. ist zu verwerfen. Die Röhre mufs sorgfältig vor Unreinheiten, nament-

lich Speichel geschützt sein. Auf Reinheit wird durch Vergleichung der durch Emporsaugen und Fallenlassen erreichten Steighöhe mit der durch Emporsaugen, Herabdrücken und Steigenlassen erreichten Steighöhe geprüft. Eine Theilung des Flüssigkeitsfadens darf nicht stattfinden. Röhre und Flüss. müssen vor der Beobachtung annähernd Zimmertemperatur besitzen. Für den Nichtchemiker ist das Stalagmometer zur Untersuchung geeigneter. II. Da das Stalagmometer nicht stets absolute Proportionalität der Tropfenzahlen zweier Flüss. beim Vergleich zweier App. zeigt, sind manchmal Correctionstabellen nöthig. Das Abscheiden des Fuselöls geschieht besser mit Potasche als mit Ammoniumsulfat. Die obere Schicht, die das ausgeschiedene Fuselöl enthält, wird abgehoben und in der zurückbleibenden Flüss. mit 60% Sprit, der 6—8% Potasche gelöst enthält, eine zweite und dritte Schicht erzeugt. Diese Concentration ist bei der kapillarimetrischen und stalagmometrischen Methode überflüssig, doch kann man unter Zuhilfenahme der Salzabscheidung noch $^1/_{1000}$ Fuselöl und weniger quantitativ erkennen. — III. Die Röse'sche Methode (s. Rep. 1888 I. p. 237) giebt allein für Sprit, der nur Fuselöl enthält, gute Resultate. — IV. Quantitativ bestimmt Verf. unabhängig vom Nachlauf die Vorlaufproducte durch die Dampfspannung in einem modificirten Geifsler-schen Vaporimeter. Die für die analytische Praxis sich ergebenden Resultate der Versuche sind: 1. Bei allen Concentrationen kann in einem Sprit, welcher nur Vorlauf oder nur Nachlauf enthält, bei einem Procentgehalt von 90—100% noch $^1/_{10000}$ auf Aldehyd berechneter Vorlauf, sowie $^1/_{1000}$ Fuselöl festgestellt werden. 2. In einem Sprit, welcher Vorlauf und Nachlauf enthält, kann man aus der bei einer Concentration von etwa 17 Volumprocent beobachteten Erhöhung der Dampfspannung quantitative Schlüsse ziehen auf den Vorlaufgehalt des Sprits, da die in Betracht kommenden Nachlaufmengen bei dieser Concentration keinen Einflufs auf die Dampfspannung ausüben. Auch bei den niederen Concentrationen läfst sich noch bis zu $^1/_{10000}$ Aldehyd feststellen. 3. Durch Vergleich der bei den obigen Concentrationen erhaltenen Werthe kann man für jeden Sprit — allein mit Hilfe der vaporimetrischen Methode — annähernd quantitativ Vor- und Nachlauf getrennt von einander bestimmen. Mit dem Vaporimeter im Verein mit Kapillarimeter und Stalagmometer kann man genauer Aufschlufs über die Kohlefiltration, über die Destillation etc. erhalten. — V. Zur Untersuchung der Handelssprite, um die feineren Unterschiede festzustellen, reichen alle bekannten Methoden nicht aus. Bei der Untersuchung der Handelssprite kommt es weniger auf die genaue quantitative Bestimmung an, vielmehr ist die schnelle und sichere Erkennung der minimalen Unreinheiten aufser durch Geschmack und Geruch auch auf chemischem Wege wichtig. Die Furfurol-, Schwefelsäure- und Kalireactionen haben geringe Bedeutung. Vor allem ist Windisch's Reaction auf Aldehyd mit Metaphenylendiaminchlorhydrat wichtig. Hier ist jedoch nicht die Braunfärbung, sondern das Eintreten einer schönen grünen Fluorescenz wichtig. Einige Kubikcentimeter Sprit werden nach Behandlung mit einer Messerspitze Metaphenylendiaminchlorhydrat 1—2 Stdn. stehen gelassen. — **89.** Rep. p. 28. **113.** Bd. 12. p. 63. **37.** p. 26. D. Chem.-Ztg. p. 41.

Zur Analyse der Branntweine werden in der Literatur noch viele

Methoden und Beurtheilungsmomente angegeben, die nach Schumacher-Kopp sich als nichts weniger wie maſsgebend erwiesen haben. Es sind: 1. Die Guajakholzprobe: Es giebt Kirschwasser, die keine Blausäurereaction mit dieser Probe zeigen, selbst nicht nach Zugabe von Kupfer. 2. Die Aromaproben: a) Die Behauptung, daſs mit Essenzen bereiteter Cognac, Rum (10 ccm) durch concentrirte H_2SO_4 (4 ccm) in 24 bis 48 Stdn. ihr Aroma einbüſsen, ist ganz unrichtig. b) Das Aufsaugenlassen durch Chlorcalcium bietet keine Vortheile zur Erkennung des Aromas. 3. Branntweine, mit einigen Tropfen Aetznatron versetzt und eingedampft, sollen auf Zusatz von etwas concentrirter Schwefelsäure die charakteristischen Aetherarten entwickeln. Dies trifft absolut nicht immer zu. Bei den künstlichen treten die Aether oft viel deutlicher hervor, als bei den natürlichen. 4. Die Anwesenheit von Ameisensäure ist kein Kriterium für die Echtheit des Rums. 5. Die sogen. Eiweiſsproben auf Caramel sind unrichtig; auch in echten Branntweinen wird der Farbstoff durch Eiweiſs nicht immer niedergeschlagen. 6. Die saure Reaction der Branntweine ist die Regel. 7. Auch die Destillate von echtem Cognac können sauer reagiren. 8. Die Prüfung auf Nitrobenzol mit frisch gefälltem Quecksilberoxyd, wodurch echtes Kirschwasser das Aroma fast ganz einbüſsen soll, nitrobenzolhaltiges aber nicht, ist unrichtig. 9. Ebenso unrichtig ist die Angabe, daſs Eisenchlorid Façon-Cognac und Façon-Rum nicht färbt, sondern nur die echten Producte. Als einzelne Anhaltspunkte bei Beurtheilungen erwähnt Verf.: 1. Die Acidität mit $\frac{n}{10}$-Ammoniak oder $\frac{n}{10}$-Kali (Lackmus oder Phenol-Phtaleïn als Indicator) kann, als Essigsäure berechnet, bis über 1 g pro 1 l betragen. Die unterste beobachtete Grenze ist $0{,}_{18}$ g, die oberste $1{,}_6$ g pro 1 l. 2. Bedeutend gröſserer Kalkgehalt als $0{,}_{010}$ g pro 1 l weist auf Wasserzusatz (ebenso die Salpetersäureprobe mit Diphenylamin). 3. Anwesenheit von Ammoniak weist auf Verwendung verdorbener Maische. 4. Der Kupfergehalt soll nicht so groſs sein, daſs 15 ccm, mit gleichviel Wss. verdünnt, mit verdünntem Ferrocyankalium sofort oder nach dem Stehen einen rothbraunen Niederschlag geben. — **89.** p. 466.

Ueber eine Rumverfälschung und deren Nachweis berichtet Brunner: Der Rum reagirte sauer, mit Natriumcarbonat entstand geringe Entwicklung von Kohlensäure; Mineralsäuren waren nicht vorhanden. Dadurch, daſs das Destillat des Rums ammoniakalische Silberlösung reducirte und nach dem Neutralisiren mit Bleicarbonat ein alle Eigenschaften des Bleiformiates zeigendes Salz ergab, wurde Ameisensäure nachgewiesen; es waren von dieser Säure nach maſsanalytischer Ermittelung $0{,}_{115}$% anwesend. Da reiner Jamaicarum keine freie Ameisenſ. enthält, so lautete das Gutachten dahin, daſs ein Kunstproduct vorlag, für welches eine aus Alkohol, Schwefelsäure, Mangansuperoxyd und Stärkemehl nachlässig destillirte Rumessenz benutzt worden war. Der empyreumatische Geruch und Geschmack läſst darauf schlieſsen, daſs bei der Bereitung der Essenz auch noch Holztheeröl zur Verwendung kam. — **106. 49.** p. 141.

Nessler's Reagenz zum Nachweis von Aldehyden. Von L. Crismer. Aldehyde geben mit Nessler's Reagenz, besser noch mit einer Lösung von Quecksilberjodid in Kaliumjodid unter Zusatz von Barytwasser gelblichweiſse oder rothbraune bis schwarze, in Kaliumcyanid

unlösliche Niederschläge. Verf. fand so Aldehyd im Aethylalkohol, im Amylalkohol, in verschiedenen Glycerinsorten, im Chloroform, im Aether des Handels, im Citronenöl, Eucalyptusöl etc. beim Stehen an der Luft oder am Licht bei 20—25° und auf Wasserzusatz. Reinen Aether erhält man, indem man den Aldehyd durch Nessler's Reagenz fällt, durch den Scheidetrichter trennt, die Flüss. mit Kaliumcarbonat trocknet und destillirt, wobei ein Destillat von $0,_{718}$—$0,_{7195}$ spec. Gew. und $34,_{5}$—35° Siedepunkt erhalten wird. — Soc. med. chir. de Liège. **7.** p. 480. **24.** p. 358. **113.** Bd. 12. p. 417. **89.** Rep. p. 198.

Bestimmung des Weingeistgehaltes im Chloroform; v. Hager. Da die Durchschüttelung mit reinem Glycerin zum Nachweis von Weingeist in Chloroform schwierig ist, und die Scheidung durch Absetzenlassen eine unvollkommene ist, so empfiehlt es sich, das reine Glycerin mit $^1/_4$—$^1/_3$ Vol. Wss. zu verdünnen. Man benutzt hierzu ein 32—34 cm langes und $0,_{9}$—$1,_{0}$ cm weites Glasrohr, dessen Ende man mit einem Kork dicht verschliefst. 10 cm über dem Korke macht man sich ein, weitere 10 cm höher ein zweites Zeichen. Bis zum ersten Zeichen füllt man Chloroform, bis zum zweiten 7—$7,_{5}$ cm Glycerin und $2,_{5}$—3 cm destillirtes Wss. ein, verschliefst das Glasrohr und schüttelt wiederholt kräftig, bis die Mischung gleichmäfsig trübe aussieht, wobei man die Temp. nicht unter 15° und nicht über 18° C. hält. Nach völligem Setzen mufs die Glycerinschicht ganz klar sein. Sollte dies nicht der Fall sein, oder etwas vom Glycerin den Wandungen anhängen, so erwärmt man ganz schwach, bis dieses niedersinkt. Enthält das Chloroform etwa 1% Aethylalkohol, so sinkt das Chloroformniveau in der Glasröhre um 2 mm, vorausgesetzt, dafs innerhalb der Glycerinschicht kaum Spuren von Chloroform vorhanden sind. — **24.** p. 47. **76.** p. 103.

Untersuchung der Weine. J. König macht darauf aufmerksam, dafs die Vereinbarung der bayerischen Nahrungsmittelchemiker und die im Reichsgesundheitsamt 1884 zusammengetretene Commission von Oenochemikern, die Resultate der Weinanalysen in Grammen pro 100 ccm auszudrücken, zu Unzuträglichkeiten führt. Wenn die spec. Gew. nicht gleich sind, können die Analysen gar nicht miteinander verglichen werden. Bei gewöhnlichen Weinen weicht das spec. Gew. allerdings nur um einige Zehntel Gramme von 100 ab, so dafs die Umrechnung auf Gewichtsprocente sich für die festen Weinbestandtheile erst in der zweiten Decimale zeigt. Süfsweine dagegen, die bei 18% Extract das spec. Gew. $1,_{0250}$ und $1,_{0670}$ haben, besitzen nach Gewichtsprocenten $17,_{56}$ bezw. $16,_{87}$% Extract. Die genannte Vereinbarung soll deshalb entweder fallen gelassen werden, zum wenigsten soll aber bei Weinanalysen auch das spec. Gew. bestimmt und angegeben werden. — **37.** p. 202. **38.** p. 466. D. Chem. Ztg. p. 124. **89.** p. 135.

Bestimmung der Phosphorsäure in Süfsweinen und Beurtheilung der Süfsweine; v. W. Fresenius. Die Analyse eines sehr zuckerreichen Tokayers ergab $35,_{93}$ g Extract, $31,_{92}$ g Zucker und nur $0,_{0336}$ g Phosphorsäure auf 100 ccm Wein. Der Abstand zwischen Extract und Zucker hält also noch den von den bayerischen Chemikern angenommenen Grenzwerth (4%) ein, die Phosphorf. ist aber etwas unter $0,_{04}$ g. Bei nicht zu hohem Zuckergehalte giebt also directe Bestimmung

in der Asche richtige Phosphorsäurewerthe. Bei sehr hohem Zuckergehalte mufs die lästige Verpuffung, oder wenn es auf ein paar Tage nicht ankommt, die Vergährung mit nur einigen Hefepflänzchen vorgenommen werden. — Dafs concentrirte Süfsweine mindestens 4% zuckerfreien Extractrest und 0,04% Phosphorf. enthalten sollen, bestätigt sich. Nicht concentrirte Süfsweine können aber auch ohne Rohrzuckerzusatz dadurch hergestellt werden, dafs man im Moste bei Beginn der Gährung gleich dieselbe durch Alkoholzusatz wieder unterdrückt. Trotz der Mangelhaftigkeit der Glycerinbestimmungsmethode bei Süfsweinen setzt uns doch nur diese allein in den Stand, solche durch vorzeitige Gährungsunterbrechung erzeugten minderwerthigen Weine von den mit Zucker bereiteten zu unterscheiden. — **37.** Bd. 28. p. 67.

Zum Nachweis von Fuchsin und anderen Anilin-Farbstoffen in Weinen empfiehlt E. de la Puerta folgendes Verfahren: 5 ccm Wein versetzt man mit der doppelten Volummenge Kalkwasser. Ist keine Anilinfarbe anwesend, färbt sich der Wein grünlich und setzt am Boden grünliche Flocken ab; bei Gegenwart von Anilinfarben aber bleibt die Farbe um so länger roth, als die Menge derselben beträgt. Durch darauffolgenden Zusatz einiger Tropfen Salzsäure und Salpetersäure tritt bei reinen Weinen die rothe Farbe in ihrer früheren Stärke wieder auf, bei Anwesenheit von Anilinfarben jedoch in viel schwächerer Nuance, als vor dem Versuche. Ist die Farbe vollständig künstlich, wird sie bei obigem Verfahren gelblich, allmählich abnehmend. — **89. 39. 49.** p. 271.

Nachweis fremder Farbstoffe im Wein; v. L. Sostegni. Aus stark alkalisch gemachtem Rothwein scheidet sich bekanntlich an der Luft der unveränderte Farbstoff als braune Masse ab. Auch Tannin oxydirt sich unter diesen Umständen unter Bildung von gelben bis röthlichen Producten. Diese Substanzen diffundiren sehr leicht, und können so von denjenigen Theerfarbstoffen getrennt werden, welche durch wenig Alkali bei gewöhnlicher Temp. nicht Zersetzung erleiden. — Man versetzt also den zu prüfenden Wein mit $^1/_{10}$ Vol. 10%iger Kalilauge, rührt 10 Minuten um und giefst die Flüss. in Faltenfilter aus Pergamentpapier, welche in Wss. eingesetzt sind. Die gelben Oxydationsproducte des Tannins beginnen nach einigen Stdn. zu diffundiren. Nach 24stündigem oder, bei sehr tanninreichen Weinen, 48stündigem Dialysiren finden sich die fremden Farbstoffe auf dem Pergamentpapier fixirt und zwar mit ihren besonderen Färbungen. Naturwein färbt das Pergamentpapier nur gelb und zwar um so schwächer, je länger die Diffusion fortgesetzt wurde. Die durch Theerfarben hervorgerufenen Färbungen werden an der Luft stärker. — **7.** p. 550. **89.** Rep. 135.

Erkennung fremder Farbstoffe im Weine; v. A. Pagnoul. Die Methode beruht auf der Fähigkeit einer Seifenlösung, den natürlichen Weinfarbstoff zu zerstören, ohne ihm die grünliche Färbung zu verleihen, welche durch andere alkalische Flüss. hervorgerufen wird. Man setzt 5 ccm Seifenlösung, wie solche zur Härtebestimmung im Wss. benutzt wird, mit der gleichen Menge destillirten Wss. zu 10 bis 20 Tropfen des zu prüfenden Weines hinzu. Die Flüss. entfärbt sich bei natürlichem Weine und bleibt gefärbt bei Gegenwart fremder Farbstoffe. Läfst man das Licht an den Reagenzgläsern, welche man

zu dieser Reaction benutzt, reflectiren, so zeigen sich charakteristische Erscheinungen. Natürlicher Wein zeigt eine leicht graurothe Färbung, Fuchsin eine schön rothe, Cochenille eine violettrothe, Orceïn eine violette und Anilinviolett eine blauviolette Färbung. Anilinblau, Indigocarmin etc. behalten ihre Farbe, und das Nämliche scheint für alle Pflanzenfarben und Anilinderivate einzutreffen. — **7. 38.** p. 571. **24.** p. 434. **17.** Bd. 19. p. 326. **89.** Rep. p. 104. **49.** p. 231.

Die Glycerinbestimmung im Wein wird nach L. Weigert an der Versuchsstation Klosterneuburg in folgender Weise ausgeführt. Nichtsüfse Weine: 100 ccm werden in einer geräumigen, tiefen Porzellanschale auf 3—5 ccm (je nach dem Extractgehalte) gebracht, erkalten gelassen und mit etwa 3 bis 5 g fein gepulverten gelöschten Kalkes versetzt, möglichst innig verrührt und mit 50—80 ccm Weingeist von 90—96 % einige Minuten auf dem Wasserbade gekocht. Dann giefst man die Lösung durch ein Filter ab, zerreibt den Rückstand, kocht ihn nochmals mit 40—50 ccm Weingeist und bringt ihn dann aufs Filter. Auf diesem wäscht man ihn noch mit 50—80 ccm heifsem Weingeist. Das weingeistige Filtrat wird im Wasserbade bis zur zähflüssigen Consistenz verdunstet, am zweckmäfsigsten in einem Kölbchen von 230—250 ccm Inhalt und 14 cm Höhe bei einer Halsweite von $1,_8$—2 cm Durchmesser. Der Rückstand wird mit 10—20 ccm absoluten Alkohols aufgenommen, mit 15—30 ccm Aether versetzt, bis zur Klärung in verschlossenem Kölbchen stehen gelassen und die klar abgegossene, event. klar filtrirte Flüss. in das zu wägende Glasgefäfs (am besten Kölbchen, wie oben) gebracht. Der Rückstand und nöthigenfalls das Filter wird mit einer Mischung aus 1 Vol. Alkohol und $1,_5$ Vol. Aether ein- bis zweimal nachgewaschen. Die so erhaltene Glycerinlösung wird im Kölbchen im Wasserbade, dann im Wassertrockenschrank so lange getrocknet, bis ein weiteres halbstündiges Trocknen nur ein paar Milligramme Differenz in der Wägung ergiebt, was meist nach $2^1/_2$ Stdn. der Fall ist. — Süfsweine: 50—100 ccm werden auf dem Wasserbade zur Syrupconsistenz gebracht, in ein Kölbchen gegeben, mit Hilfe von etwas erwärmtem 96 %igem Alkohol werden die Flüssigkeitsreste aus der Schale hinzugefügt und dann noch so viel Alkohol zugesetzt, dafs die Gesammtmenge des Weingeistes etwa 100 ccm beträgt. Dann erwärmt man wenig im Wasserbade, dafs sich die ganze Masse löst, setzt nach dem Abkühlen das $1^1/_2$fache Volumen Aether hinzu, schüttelt tüchtig und läfst in der Kälte absetzen. Darauf giefst man die Lösung ab und wiederholt die Extraction nochmals mit kleineren Mengen Alkohols unter Zusatz der $1^1/_2$fachen Menge Aethers. Die vereinigten Auszüge werden durch Abdestilliren (oder Abdampfen) vom Aetheralkohol befreit und der Rückstand unter Zusatz von Kalk wie oben behandelt. Das erhaltene Glycerin ist in diesem Falle stets quantitativ auf Zucker zu prüfen und dieser eventuell in Abzug zu bringen. — **123.** p. 54. **38.** p. 167. — J. Moritz hat sich die Aufgabe gestellt, zu ermitteln, welchen Grad von Flüchtigkeit das Glycerin unter den Bedingungen aufweist, welchen es bei der Glycerinbestimmung im Weine nach der Neubauer-Borgmannschen Methode unterworfen ist und dabei gefunden: wasserhaltiges Glycerin erleidet bei 1stündigem Trocknen im Wassertrockenkasten einen sehr bedeutenden Gewichtsverlust, der um so gröfser ist (bis

11 %), je kleiner die angewandte Glycerinmenge war; nahezu oder ganz wasserfreies Glycerin dagegen nur einen sehr geringen (im Mittel etwa $0{,}_{535}$ %). Durch die Alkohol-Aetherbehandlung erwächst ein Verlust von etwa $0{,}_{91}$ %, durch das Eindampfen von 100 ccm 5 bis 10 Volumenprocent alkoholhaltigen Wss. $2{,}_{41}$ %, durch 3maliges Auskochen mit 96 % Alkohol, $1{,}_{875}$ %, bei Gegenwart von Weinstein und Behandlung mit überschüssigem Kalkwasser $0{,}_{18}$ %. Danach berechnet sich der bei der Weinanalyse erfolgende Glycerinverlust auf $5{,}_{91}$ % oder rund 6 % Glycerin. — Arb. a. d. kais. Gesundheitsamte Bd. 5. Heft 2. **106.** p. 284.

Veraschung von Zucker und Füllmassen. Grobert mischt die zuckerhaltige Substanz mit $1{,}_5$—3 Th. reiner Oxalsäure und erhitzt im Platinschälchen, dann in der Muffel. $2{,}_0$ g sind binnen 30—40 Min. verascht. — Journ. fabr. sucre p. 27. **89.** Rep. p. 203. **24.** p. 705.

Die Bedeutung der Saccharomyceten für die analytische Chemie. E. Chr. Hansen prüfte das Verhalten der Alkoholhefepilze den verschiedenen Zuckerarten gegenüber und fand dabei, dafs gewisse Arten nur bestimmte Zuckerarten vergähren und andere unberührt lassen. Hat man Lösungen, in welchen verschiedene Zuckerarten enthalten sind, zu analysiren, so kann man nunmehr auf Grund von Hansen's Untersuchungen nach einander die einzelnen Zuckerarten durch Vergährung aus den Lösungen entfernen und wird also auf diese Weise die quantitative Bestimmung der einzelnen Zuckerarten ermöglicht. — **24.** p. 154.

Bestimmung des Invertzuckers. Leplay hebt hervor, dafs das übliche Klären und Entfärben von Syrupen und Melassen vor der Titration (durch Bleiessig, Natriumsulfat, Knochenkohle) den gröfsten Theil der gleichfalls reducirenden Zersetzungsproducte des Invertzuckers ausfällt und nur diesen selbst zurückläfst. Bei Analysen zum Zwecke der Fabrikationscontrole mufs man daher solche Klärungen unterlassen, da man sich sonst über die Gröfse der eingetretenen Zersetzungen völlig täuschen kann. Statt $11{,}_{54}$ % wurden z. B. in einem Falle nur $3{,}_{25}$ % gefunden, so dafs eine schlechte Arbeit normal erschienen wäre. — Journ. fabr. sucre p. 13. **89.** Rep. p. 103.

Zum Nachweis eines Stärkezuckergehaltes im Milchzucker empfiehlt Will folgende völlig sichere und einfache Probe: 10 g des zu prüfenden Milchzuckers werden mit 20 ccm verdünnten Weingeistes 1 Min. lang geschüttelt, dann filtrirt, 5 ccm des Ablaufs mit 5 ccm Wss. und 10 ccm einer Lösung von 7 g Kupferacetat, 87 ccm Wss. und $3{,}_2$ ccm verdünnte Essigsäure versetzt und einige Secunden zum Sieden erhitzt. Die Probe bleibt, wenn reiner Milchzucker zugegen war, bei gewöhnlicher Temp. klar und scheidet selbst nach Verlauf einer Stunde am Boden des Probeglases kein Kupferoxydul ab. War Glucose ($0{,}_5$ %, ja noch weniger) zugegen, so beobachtet man einige Secunden nach dem Aufkochen und Herausnehmen aus der Flamme eine deutliche Trübung und Färbung der Flüss., und die Wände, sowie namentlich der Boden des Probeglases überziehen sich mit rothem Kupferoxydul. — **38.** p. 322. **76.** p. 307.

Zuckerbestimmung mittelst Fehling'scher Lösung. Causse vermeidet die Ausscheidung von Kupferoxydul bei der Zuckerbestimmung dadurch, dafs er auf 10 ccm Fehling'scher Lösung 4 ccm Lösung

von Kaliumferrocyanid (1 + 1) zusetzt. An der Einfallstelle der Zuckerlösung entsteht eine Ausscheidung von Kupferoxydul, die sich sofort wieder löst; schliefslich ist die Flüss. farblos. — **98.** (1888) p. 625. **24.** p. 155.

Schnelle Bestimmung von Zucker mittelst Fehling'scher Lösung; v. J. E. Politis. Um die Bestimmung schneller und genauer zu machen, verwendet Verf. für eine bestimmte Menge Zuckerlösung einen Ueberschufs von $\frac{n}{10}$-Kupferlösung und titrirt nach der Reduction den Ueberschufs an Kupfer nach de Haen's Methode mit Jodkalium und Natriumhyposulfit. Die Kupferlösung enthält in 1 l 24,95 g krystallisirtes Kupfersulfat, 140 g Kaliumnatriumtartrat und 25 g Aetznatron. Die $\frac{n}{10}$-Hyposulfitlösung mit 24,8 g in 1 l wird mittelst einer $\frac{n}{10}$-Jodlösung mit 12,7 g Jod in 1 l gestellt. 1 ccm der Kupferlösung wird durch 0,0036 g Glucose reducirt. Man erhitzt 50 ccm der Kupferlösung in einer Porzellanschale zum Sieden, fügt 10 ccm der Zuckerlösung, welche ungefähr 1 pro mille Glycose enthält, hinzu, kocht etwa 5 Min., füllt in einem Cylinder auf 100 ccm auf und filtrirt genau 50 ccm ab. Die bläuliche Flüss. wird schwach angesäuert, mit einem geringen Ueberschusse Jodkalium und Stärkelösung versetzt und dann das frei gewordene, dem nicht reducirten Kupfer entsprechende, Jod mit der Hyposulfitlösung titrirt. Hieraus läfst sich leicht die verbrauchte Menge Kupfer und somit auch die in der untersuchten Flüss. enthaltene Menge Zucker berechnen. — **18.** 5. Sér. vol. 20. p. 62. **89.** Rep. p. 221.

Rübenanalyse. Strohmer und Jesser fanden, dafs Pellet's wässrige Digestion in der Kälte, bei geschliffenem Brei, unter Verwendung von 10 ccm Bleiessig, auch bei beschädigten Rüben dieselben Zahlen ergiebt wie die Alkohol-Extraction. Bei Verwendung geriebenen Breies ist jedoch nur die halbstündige warme Digestion brauchbar. — **108.** p. 12. **89.** Rep. p. 193.

Gegenwart von Zinn in gewissen Zuckersorten und ein Verfahren zum Nachweis desselben T. L. Phipson untersuchte eine Probe eines in London unter der Marke „Demerara" verkauften goldgelben Zuckers, der nach 6wöchentlichem Genusse Diarrhoe, verbunden mit Schmerzen, erzeugt hatte. Die Analyse ergab einen Gehalt von 0,04 % Zinnoxyd. Bereits 1881 hatte das „West India Committee" dem Verf. mitgetheilt, dafs gewisse Zucker mit Chlorzinn behandelt würden, um ihnen eine bei den Consumenten beliebte goldgelbe Farbe zu ertheilen. — Zur Bestimmung des Zinns im Zucker sind gewisse Vorsichtsmafsregeln sorgfältig zu beobachten. Verf. löst nicht weniger als 2 Unzen (1 Unze = 28,35 g) Zucker in etwa 1 Pint (= 0,577 l) kaltes Wss., säuert ohne zu filtriren, mit Salzsäure schwach an, sättigt mit Schwefelwasserstoff und läfst dann die Flasche bedeckt wenigstens 48 Stdn. stehen. Dem hierauf auf dem Filter gesammelten und gewaschenen Niederschlag entzieht man das Zinnsulfid mittelst Ammoniumsulfid und fällt dann das Schwefelzinn mit der gerade hierzu nöthigen Menge Salzsäure. Nachdem die Flüss. wieder 48 Stdn. gestanden hat, wird filtrirt, der Niederschlag getrocknet, gewogen und durch Glühen in Zinnoxyd übergeführt. — Mit Rücksicht auf die wiederholt constatirte Schädlichkeit des Zinns bei längerer Einführung selbst kleinerer Mengen desselben in den Körper, erachtet Verf. die Behandlung des Zuckers mit

Zinnsalzen für unstatthaft. — **8.** vol. 59. p. 255. **89.** Rep. p. 172. **49.** p. 237.

Prüfung von Mandelöl; v. A. Kremel. Zur Nachweisung von Verfälschungen mit Arachis-, Aprikosenkern-, Sesamöl etc. ist folgende quantitative Prüfungsmethode empfehlenswerth: 15 g Mandelöl, welche man mit einer Mischung aus 2 ccm Wss. und ebensoviel rauchender Salpetersäure mischt, müssen nach oftmaligem Schütteln ein weifses, nicht rothgelbes oder braunes Gemenge geben, welches sich bei 10° nach 10—15 Stdn. in eine feste, weifse Masse und eine farblose Flüss. scheidet. — Pharm. Post p. 5. **89.** Rep. p. **46.**

Leberthranprüfung; v. A. Kremel. Die Frage, ob ein vorliegender Leberthran ein Dampfthran ist, also aus den Lebern mittelst Dampfwärme ausgeschmolzen wurde oder nicht, läfst sich durch die Bestimmung der im Thrane befindlichen freien Fettsäuren beantworten. Nach den Untersuchungen des Verf.'s haben die gewöhnlichen Medicinalthrane einen bedeutend höheren Gehalt an freier Fettf. als die Dampfthrane. Erstere gewöhnlich $3,_3$—6%, letztere $0,_3$—$1,_5$% freie Fettf. als Oelsäure berechnet. — Pharm. Post p. 6. **89.** Rep. p. 46.

Prüfung von Cacaoöl; v. A. Kremel. Auf Wachs und Talg prüft man: 1 Th. Cacaobutter wird in einem Reagircylinder, welcher in Wss. von 17° steht, in 2 Th. Aether gelöst. Dann wird in Wss. von 0° eingetaucht, wobei die Lösung nicht trübe werden und innerhalb 3 Min. keine körnigen Ausscheidungen zeigen darf. — Pharm. Post p. 5. **89.** Rep. p. 46.

Prüfung von fetten Oelen vermittelst Phenols. Da Mandelöl und auch feinere Speiseöle mit geschmack- und geruchlosen Paraffinölen verfälscht werden können, so versucht Th. Salzer eine einfache, schnell auszuführende Prüfungsmethode. Die officinelle Karbolsäure (10 Phenol, 1 Wss.) vermischt sich nur bei der vorgeschriebenen Stärke mit dem gleichen Raumtheil Olivenöl oder Mandelöl, während Paraffinöl nur sehr wenig in Karbolsäure löslich ist. Um vergleichbare Resultate zu erhalten, mufs man ein bestimmtes Phenol, z. B. im Verhältnifs 100 : 7 mit Wss. verflüssigen. Die Versuche wurden bei 15 bis 18° C. ausgeführt. 10 ccm Säure wurden in einen Mischcylinder mit $^1/_5$ cm Eintheilung gebracht und das Oel in kleinen Mengen zugegeben, bis die meist entstehende Trübung nach dem Umschütteln nicht wieder verschwindet. Das zu prüfende Oel mufs klar sein. Eine Säure von 93% löst fast ihr doppeltes Volumen Olivenöl, Rüböl, Leinöl auf, eine Säure von 91% löst etwas mehr als ihr gleiches Volumen der meisten Oele mit Ausnahme von Rüböl und Senföl und voraussichtlich von Kruciferenölen überhaupt. Eine Säure von 87% löst ein wenig mehr als $^1/_4$ ihres Vol. Olivenöl und Mandelöl, nur $^1/_{20}$ Vol. Rüböl, dagegen fast $^2/_3$ Vol. Leinöl, Mohnöl, Dampfthran. Das Verfahren kann bereits jetzt benutzt werden, um Olivenöl auf den Gehalt an Kruciferenölen zu prüfen. Die Untersuchung der Löslichkeit von Mischungen von Mandelöl und Paraffinöl in Phenol führt zu dem Vorschlage, dafs 10 ccm verflüssigtes Phenol von 87% nicht weniger als $2,_5$ ccm und nicht mehr als 3,5 ccm Mandelöl klar und ohne Schichtenbildung auflösen soll. Ein Olivenöl wird keine bemerkenswerthen Mengen von Paraffinöl oder Rüböl (Kruciferenöl?) enthalten, wenn $2,_5$ ccm desselben mit 10 ccm Karbolf. von 87% eine klar blei-

bende Mischung geben. Vaselinöl ist im Rüböl nicht vorhanden, wenn man zu 10 ccm verflüssigten Phenols von 91% bis zu 4 ccm Rüböl hinzufügen kann, ohne dafs eine dauernde Trübung oder Schichtenbildung zu beobachten ist. Bei der Prüfung des Leinöls auf Vaselinöl müssen 10 ccm verflüssigten Phenols von 83% bis zu 3 ccm des Leinöls klar aufnehmen. Für den Nachweis von Paraffinöl in Dampfthran gelten ähnliche Regeln wie für Olivenöl. Wenn kein Vaselinöl im Leberthran vorhanden ist, so müssen 10 ccm flüssige Karbolf. von 83,3% (100 : 20) mindestens 1 ccm Thran klar lösen. Da die verschiedene Löslichkeit verschiedener Thransorten voraussichtlich eine Folge des verschiedenen Gehalts an freien Fettsäuren ist, so darf flüssige Karbolf. von 83,3% nicht mehr als 2 ccm Thran auflösen, wenn der Thran säurefrei sein soll. In Betreff der Prüfung des Mohnöls auf mögliche Verfälschung mit Paraffinöl ist zu verlangen, dafs 10 ccm verflüssigtes Phenol von 83,3% mindestens 2 ccm Mohnöl klar und ohne Schichtenbildung auflöst. Eine erhebliche Verfälschung von Olivenöl mit Arachisöl, Baumwollsamenöl, Sesamöl erhöht die Löslichkeit des Olivenöls in Karbolf. von 87% bemerkbar. Es ist daher die Forderung aufzustellen, dafs 10 ccm flüssige Karbolf. von 87% Phenolgehalt (100 : 15) nicht weniger als 2 ccm, aber auch nicht mehr als 3 ccm Olivenöl klar zu lösen im Stande sind. Diese Forderung bezieht sich jedoch nur auf feines säurefreies Olivenöl. Eine bestimmte Vorschrift zur scharfen Prüfung des gemeinen Olivenöls auf Gehalt an Vaselinöl läfst sich nicht geben. — **3.** p. 433. Deutsche Chem.-Ztg. p. 195.

Zur Neutralfettbestimmung. Bei der Bestimmung der freien Fettsäure (bezw. des Neutralfettes) im Cocosöl erhielt M. Gröger trotz der höchsten Sorgfalt bei der Titration nicht genau stimmende Zahlen. Er fand, dafs es zur vollständigen Verseifung des Neutralfettes nicht hinreicht, dasselbe mit einem geringen Ueberschusse an halbnormalalkoholischer Kalilauge 1/2 Stunde lang zu kochen, sondern dafs dazu ein ganz beträchtlicher Ueberschufs erforderlich ist. Nimmt man einen solchen gröfseren Ueberschufs, so erhält man, wie die vom Verf. mitgetheilten Zahlen beweisen, gut stimmende Resultate. Nach Ansicht des Verf. mufs man auf dieses Verhalten, welches auch von ranzigem Olivenkernöl und von Palmenöl gezeigt wurde, in der Weise Rücksicht nehmen, dafs man keine Titration als verläfslich betrachtet, bei der nicht soviel Alkali zum Verseifen des Fettes genommen wurde, dafs bei etwa 5 g Fett zum Zurücktitriren des Alkaliüberschusses nicht mindestens 5 ccm Halbnormalsäure erforderlich waren. — **123.** p. 61. **38.** p. 224. **31.** p. 132.

Nachweis von Wasser in zähflüssigen Oelen. Holde weist darauf hin, dafs die Gegenwart selbst geringer Mengen Wss. in zähflüssigen Oelen am besten mit Hilfe der weifsen Emulsion erkannt wird, die sich beim langsamen Erhitzen des Oeles in einem Reagirglas an dessen Wandungen bildet; die Reaction ist empfindlicher und charakteristischer als das Schäumen oder Stofsen des Oeles. Zur Versuchsausführung wird ein mit ca. 5 ccm des Oeles gefülltes Reagirglas, dessen Wandungen von dem Oel benetzt sein müssen, derart in ein Leinölbad (zweckmäfsig aus einem zu 3/4 gefüllten Becherglas von ca. 200 ccm Inhalt bestehend) eingetaucht, dafs die Oberfläche der Oelprobe un-

gefähr 1 cm unter derjenigen des Leinöls steht, in das Oel ein Thermometer eingehängt und auf 140° erwärmt. Bei Gegenwart von Wss. tritt eine weifse Emulsion an den Wandungen auf, die bei 150° noch nicht verschwindet: daneben tritt Schäumen und Stofsen ein. Bei dicken Cylinderölen empfiehlt es sich, das Reagirglas in das bis etwa 160° vorgewärmte Oelbad zu setzen und die Probe bis 170° zu erhitzen. — Mittheil. d. Techn. Versuchsanst. p. 74. **113.** Bd. 12. p. 418.

Zur Prüfung des Oleïns auf Leinölsäure empfiehlt Hazura folgendes Verfahren, welches den Nachweis von noch 1% Leinölsäure gestattet: 50 g des fraglichen Oleïns werden mit verdünnter alkoholischer Kalilauge auf dem Wasserbade verseift, die erhaltene Kaliseife vom Alkohol befreit und in 1 l Wss. gelöst. Diese Lösung, welche stark alkalisch sein mufs, wird nun mit 1 l einer 5%igen Kaliumpermanganatlösung langsam und unter Umrühren vermischt. Nach etwa $^1/_2$—1 Stde. filtrirt man vom gebildeten Mangansuperoxydhydrat ab, säuert das Filtrat mit Schwefelsäure an und filtrirt abermals von dem entstandenen Niederschlage ab. Das nun erhaltene Filtrat wird mit Kalilauge neutralisirt und auf etwa 300 ccm eingedampft und wieder mit Schwefelf. angesäuert, wobei abermals ein Niederschlag entsteht. Die Flüss. wird nun mit Aether geschüttelt. Löst sich der Niederschlag vollständig in Aether auf, so bestand er nur aus Azelaïnsäure, und das Oleïn ist in diesem Falle frei von Leinölsäure. Löst es sich nicht, so ist wahrscheinlich Leinölf. zugegen, die man dann wie folgt nachweist: Man filtrirt den Niederschlag ab, krystallisirt ihn einigemale aus Wss. oder Weingeist mit Thierkohle um und bestimmt den Schmelzpunkt des lufttrockenen Präparates, welcher, wenn er über 160° liegt, die Anwesenheit von Leinölf. beweist. — **123.** p. 283. **76.** p. 597. **113.** Bd. 12. p. 376. **89.** Rep. p. 168.

Mit Linoleïnsäure verfälschtes Oleïn zeigt nach Grandval und Valser folgende Merkmale: 1. Die Farbe ist heller als die des gewöhnlichen Oleïns; 2. das spec. Gew. ist höher als das des Oleïns. Während es bei reinem Oleïn 0,905 nicht überschreitet, zeigten die Falsificate ein solches von 0,912—0,919 bei 15° C.; 3. wird ein solches Gemisch auch nur bis auf 50° C. erhitzt, so zeigt es sich, dafs je öfter diese Erhitzung stattfand, die Consistenz beim Erkalten eine um so festere wird, sie erscheint schliefslich butterartig; 4. mischt man 50 g des verdächtigen Oleïns mit 400 ccm Alkohol von 85%, so bildet sich irisirender Niederschlag. Nach dem Abfiltriren und Auswaschen zeigt derselbe den Schmelzpunkt der Linoleïnsäure = 47° C.; 5. streicht man auf eine saubere Bleiplatte etwas von dem verdächtigen und zugleich gutes Oleïn auf, so kann man schon nach 24 Stdn. Verharzung der gefälschten Sorte wahrnehmen; 6. mischt man reines Oleïn mit dem gleichen Volumen Natronlauge, so erhält man eine graue Seife, während linoleïnsäurehaltiges eine intensiv gelbgefärbte Seife ergiebt. — Cercle Pharm. Marne No. 38. **106.** p. 184. D. Chem.-Ztg. p. 115. **17.** p. 232. **38.** p. 308.

Goldchlorid und Silbernitrat als Reagentien auf fette Oele. F. Mörk wandte die Hirschsohn'sche Goldchloridprobe (s. Rep. 1888. II. p. 297) im Vereine mit der Silbernitratprobe Hehner's auf eine Reihe reiner Oele an und berichtigt hierbei Hirschsohn's Angaben. Wenn man nach Hirschsohn 10 Tropfen einer Lösung von 1 g Goldchlorid

in 200 ccm Chloroform mit 5 ccm Olivenöl 20 Min. lang im Wasserbade erwärmt, so entsteht bei Anwesenheit von nur 1% Baumwollsamenöl eine deutliche Rothfärbung. Nach dem Verf. wird jedoch dieselbe Färbung ebenso durch Arachisöl, Mohnöl, Sesam-, Nuſs- und Behenöl hervorgerufen. Auch wenn man die Goldchloridprobe Hirschsohn's mit der Silbernitratprobe Hehner's anwendet, so erhält man hierdurch nicht genügende Anhaltspunkte, um diese fetten Oele von einander unterscheiden zu können. — Amer. Journ. Pharm. Bd. 61. p. 65. **89.** Rep. p. 84.

Die Prüfung von Schweinefett auf Baumwollensamenöl nach Becchi bezw. nach der Abänderung von Millian (**76.** (1888) p. 352) giebt nach Pattison keine beständigen und zuverlässigen Ergebnisse, auſser nach folgender Abänderung: Man löst 40 Tropfen des geschmolzenen Schmalzes in 10 ccm Aether und setzt dann 2 ccm einer alkoholischen Silbernitratlösung 1 : 100 zu. Läſst man die Probe unter Lichtabschluſs 5—6 Stdn. stehen, so wird das Silber (wenn Baumwollsamenöl zugegen war) reducirt und die Lösung nimmt eine braune Färbung an. Man erkennt auf diese Weise schon 5% Baumwollsamenöl in Schweineschmalz und kann sogar unter Vergleich mit Proben von bekanntem Gehalt, annähernd die Menge des Zusatzes abschätzen. — Fast alle mit Baumwollensamenöl gefälschten Schweinefette enthalten, behufs Erzielung geeigneter Consistenz, auch einen Zusatz von Rindsstearin. Dieses kann man am sichersten mittelst Mikroskop erkennen. Eine wie oben angegeben bereitete ätherische Schweinefettlösung setzt in ein Proberöhrchen eingeschlossen, Krystalle von Rindsstearin an, welche unter Mikroskop betrachtet, gekrümmte Büschel, in der Form dem kurzen Schweif eines Pferdes ähnelnd, bilden und am Ende zugespitzt und haarähnlich sind. (Talgkrystalle bilden gewöhnlich längliche Platten, sind mitunter strahlig und haben schräge Kanten.) Sollten sich diese Krystalle nicht im eingeschlossenen Röhrchen bilden, so ersetzt man den Kork durch einen losen Baumwollepfropfen und läſst den Aether freiwillig verdunsten. Sollten sich die Krystalle zu schnell bilden, so löst man sie nochmals in Aether auf und läſst sie langsamer krystallisiren. Neben diesen beiden Proben bietet auch die Feststellung des spec. Gew. einen Anhaltspunkt, indem dieser beim verfälschten Schweinefett verhältniſsmäſsig hoch ausfällt. Bei 99° C. schwankt das spec. Gew. des reinen Schweinefettes zwischen $0{,}_{860}$ bis $0{,}_{861}$. Das spec. Gew. des Baumwollensamenöls ist $0{,}_{868}$, des Rindsstearins $0{,}_{857}$. — **26.** p. 30. **76.** p. 308. — A. Bujard und J. Waldbauer prüften die zur Untersuchung des Schweinefettes auf Baumwollsamenöl vorgeschlagenen Methoden. Becchi-Hehner'sche Silbernitratprobe: 10 ccm filtrirten Schmalzes wurden mit dem halben Volumen einer aus 1 g Silbernitrat, 200 g Alkohol, 40 g Aether und etwa $0{,}_1$ g Salpetersäure bestehenden Lösung vermischt und im Wasserbade eine Viertelstunde lang unter wiederholtem Umschütteln erhitzt, wobei die Mischungen mit Baumwollsamenöl je nach dem Gehalt an letzterem eine theils mehr oder weniger rothbraune bis braune, theils eine schwarze Farbe annahmen. Reines, selbstgewonnenes Schweinefett blieb unverändert, ebenso verhielten sich Mischungen mit Mohn-, Oliven- und Sesamöl. — Labiche's Reaction: 25 g des geschmolzenen klaren Fettes wurden mit 25 ccm einer auf

etwa 35° erwärmten Lösung von neutralem Bleiacetat (50 g Bleiacetat und 200 ccm Wss.) versetzt und, nach Zugabe von 5 ccm Ammoniak, gut durcheinandergeschüttelt, bis sich eine gleichmäſsige Emulsion gebildet hatte. Mischungen aus Schmalz und Baumwollsamenöl zeigten schon nach ganz kurzer Zeit eine gelbrothe Färbung, welche nach eintägigem Stehenlassen intensiver wird. Mohnöl, Rapsöl, Sesamöl, reines Schweineschmalz blieben mehrere Tage hindurch vollständig unverändert. Die beiden Methoden sind also zur qualitativen Prüfung durchaus zuverlässig. Zur quantitativen Bestimmung läſst sich die Hübl'sche Jodadditionsmethode verwenden. Schmalz absorbirt 60 bis 62% Jod, Baumwollsamenöl 105—110%. Zur Berechnung dient die von Jones angegebene Formel: $100\left(\frac{\text{absorb. Jod} - 60}{45}\right)$, wobei die Zahl 45 die Differenz zwischen der Jodzahl des Baumwollsamenöls (105) und der des amerikanischen Schweinefettes (60) ist. Die Versuche der Verff. mit bestimmten Mischungen ergaben, daſs annähernd richtige Resultate erzielt werden. Von 42 Schmalzproben erwiesen sich 34 als verfälscht. — **123.** p. 119. **38.** p. 336. — Nach J. A. Wilson ist das Ausbleiben der Reduction von Silbernitrat kein endgültiger Beweis für die Abwesenheit des Baumwollsamenöls im Schweineschmalz. Reines trockenes geschmolzenes Schmalz, auf Wss. von 100° F. (38° C.) getropft, dehnt sich nicht aus, während sich Rindstalg oder Hammeltalg über die ganze Oeberfläche ausbreitet, in unzählige Tröpfchen zertheilt und schnelle kreisförmige Bewegung annimmt. Leider verhielt sich dasselbe Schweinefett, nachdem es 8 Monate gestanden hatte, gerade so wie der Rinds- oder Hammeltalg. Die zuverlässigste Untersuchungsmethode der Fette und Oele ist Hübl's Jodprüfung. Indeſs stimmen die Angaben über die Jodabsorption wenig überein. Beispielsweise werden nach Pattinson (s. o.) von Schweinefett 57—63 und von Baumwollsamenöl 105—116% Jod absorbirt, während vom Verf. für ersteres nie über 60% und für letzteres nie über 110% gefunden wurde. Pattinson giebt 41% für Rindstalg an, der Verf. findet im Durchschnitt 44%. Letzterer giebt auf Grund seiner Versuche folgende Tabelle, in der I das Maximum, II das Minimum der Jodabsorption anzeigt:

	I	II
Baumwollsamenöl . .	110,11%	106,00%
Leinsamenöl	149,10 „	148,07 „
Rapsöl (Stettin) . .	102,76 „	100,43 „
Ricinusöl	83,40 „	— „
Palmöl	52,40 „	51,01 „
Olivenöl	84,00 „	78,50 „
Klauenfett	70,70 „	70,00 „
Cocosnuſsöl	9,35 „	8,97 „
Schweinefett	60,00 „	57,10 „
Rindstalg	44,00 „	43,26 „
Hammeltalg	46,19 „	45,18 „
Knochenfett	49,58 „	46,27 „

— **8.** vol. 59. p. 99. **89.** Rep. p. 87. — Nach Wiley scheinen von den verschiedenen Methoden, spec. Gew., Refractionsindex, Schmelzp., Temperaturerhöhung mit Schwefelsäure und Jodzahl die beiden letzten

die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale abzugeben. — Analyst p. 73. **24.** p. 507. **89.** Rep. 104. — Von 15 Schmalzproben (von E. Ritsert) untersucht, erwiesen sich 11 als mit Baumwollsamenöl versetzt. Verf. verlangt deshalb, dafs die Prüfungsmethoden der Pharm. Germ. für Schmalz um folgende vermehrt werden: „Mit dem gleichen Volumen einer 2%igen alkoholischen Silbernitratlösung 5—8 Min. gekocht, mufs das Schmalz vollständig klar und farblos bleiben.“ Die Silberlösung mufs mit etwas Salpetersäure angesäuert sein. — **106.** p. 73.

Analyse der Wollschmelzöle; v. A. Horwitz. $1{,}5$—2 g des zu untersuchenden Schmelzöles werden in verschlossenem Gefäfs abgewogen, mit Alkohol und Aether überschichtet und nach tüchtigem Umschütteln einige Stunden stehen gelassen. Die ungelöst bleibende Soda wird auf einem gewogenen Filter gesammelt, bei 100° getrocknet und gewogen. Die eine Hälfte des Filtrats ergiebt nach dem Verdunsten des Alkohols und Aethers und darauf folgendem Trocknen bei 100 bis 120° den Fettgehalt. Zu der anderen Hälfte fügt man Salzsäure, fällt durch Platinchlorid Ammoniumplatinchlorid, und berechnet aus dem Glührückstande den Ammoniakgehalt. Zur Bestimmung des Wss. wird eine gewogene Quantität des Schmelzöles bei 100—120° bis zum constanten Gewicht getrocknet. Subtrahirt man von der Gewichtsabnahme den Ammoniakgehalt, so erhält man die im Schmelzöl vorhandene Menge Wss. — **28.** Bd. 271. p. 29. **113.** Bd. 12. p. 135. **89.** Rep. p. 41.

Zum Nachweis von Lanolin ist nach Vulpius folgende Identitätsreaction empfehlenswerth: Man löst etwas Lanolin in Chloroform und schichtet darüber ein gleiches Volumen starker Schwefelsäure. Hierbei entsteht an der Berührungsstelle eine feurig braunrothe, je später um so stärker sich färbende, an die Färbung des Broms erinnernde Schicht, während ringsum an der Glaswand einzelne röthlichbraune feste Theilchen sich absetzen und die Chloroformlösung einen violetten Schimmer zeigt. Schweinefett, Paraffinsalbe, Wachs, Mandel- und Olivenöl zeigen bei gleicher Behandlung einen mehr oder weniger gelben Zwischenring; amerikanisches Vaselin eine rein braune, Thran gelbrothe Zwischenzone, deren Färbung sich jener mit Lanolin nähert, wenn die Chloroformlösung recht stark, d. i. wenn viel Thran zugegen ist. — **64. 76.** p. 407.

Prüfung von Oleïn des Handels auf Mineral- und Harzöle; v. Hager. Bei dem Ziehen der Proben mufs man erst einem erstarrten Fasse Zeit lassen, vollkommen zu schmelzen, und dann gehörig durchmischen. Gutes Oleïn zeigt bei 15—20° ein spec. Gew. von $0{,}912$ bis $0{,}916$, ist mit 85%igem Alkohol und Petrolbenzin in jedem Verhältnisse klar mischbar und giebt mit dem 1½fachen Vol. 10%igen Ammoniaks eine starre, gelatinöse Mischung. Ein niedrigeres spec. Gew. würde auf Mineralöle, ein höheres auf Harzöle hinweisen. Beide verunreinigenden Oele trüben die Alkoholmischung, Mineralöle verhindern das Gelatiniren der mit Ammoniak versetzten Probe. Zur Untersuchung zieht man eine gewogene Menge des Oleïns mit Alkohol von 85% aus. In Lösung gehen die Fettsäuren, welche man nach Verdampfen des Alkohols und nach dem Trocknen wägt. Der in Alkohol unlösliche Rückstand enthält die verseifbaren Fette und unverseifbaren Oele. Um beide Kategorien zu trennen, verseift man unter Zusatz von

Alkohol mit einem Ueberschufs von Aetzkali, läfst die unverseifbaren Oele sich von der Seife in der Wärme absetzen und nimmt sie mit Petroleumbenzin auf. — **24**. p. 130. **106**. p. 184.

Nachweis von Mineralöl in fetten Oelen. Holde schlägt folgendes Verfahren zum qualitativen Nachweis von unverseifbaren Bestandtheilen in fetten Oelen vor: Ein erbsengrofses Stück Kalihydrat wird mit etwa 5 ccm absolutem Alkohol gekocht, bis kein festes Alkali am Boden bemerkbar ist; man fügt dann 3—4 Tropfen des zu prüfenden Oeles hinzu und kocht mindestens 1 Min. lang auf. Hierauf werden 3—4 ccm destillirtes Wss. zugegeben, die bei Gegenwart von geringen Mengen (bis 1 %) Mineralöl eine durchgehende Trübung hervorrufen; bei Gegenwart gröfserer Mengen Mineralöl tritt die Trübung schon durch wenige Tropfen Wss. ein. Bleibt dagegen die Lösung bei Wasserzusatz klar, so liegt reines fettes Oel vor. — Mittheil. der Techn. Versuchsanst. p. 75. **113**. Bd. 12. p. 418.

Prüfung der Schmieröle bei niederen Wärmegraden; v. A. Hoffmeister. Etwa 4 ccm des zu prüfenden Oeles werden in einem Reagenzgläschen nacheinander in verschiedene bei ihrem Gefrierpunkte gesättigte Salzlösungen gebracht, welche man durch eine Kältemischung von Eis und Kochsalz zum theilweisen Gefrieren bringt. Die benutzten Salzlösungen sind in ihrem Gefrierpunkte um je 3 oder je 5° C. verschieden. Die Probe wird jedesmal aus der Lösung vom höheren Gefrierpunkte in diejenige vom niederen gebracht, um eine Ueberkältung zu vermeiden. Sie bleibt alsdann 1—2 Stdn. in der Lösung, worauf bei kurzem Herausnehmen und Neigen des Reagenzglases festgestellt wird, ob noch eine Aenderung des Flüssigkeitsspiegels eintritt. Durch Hineinstofsen eines Glasstäbchens, das natürlich vorher einen Temperaturausgleich erfahren haben mufs, wird der Zustand des Oeles geprüft, ob er dünn- oder dicksalbig, oder talgartig etc. ist. Als Kältemischungen sind die von Rüdorff in Poggendorf's Annalen 1864, Bd. 122, p. 337, aufgeführten Salzlösungen zu benutzen. Als Kälteüberträger wird verwendet destillirtes Wss. (0°) und folgende Salze, gelöst in je 100 Th. Wss.: 13 Th. Kaliumnitrat ($-2{,}_{85}{}^0$), 13 Th. Kaliumnitrat und $3{,}_3$ Th. Kochsalz Chlorammonium ($-15{,}_4{}^0$). Diese Lösungen können aufbewahrt und immer wieder benutzt werden. — Mitth. d. k. techn. Vers. p. 24. **113**. Bd. 12. p. 210.

Bestimmung des freien caustischen Alkalis in Seife. In den nach dem sogenannten kalten Verfahren hergestellten Seifen wird nach J. A. Wilson das Gesammtalkali durch Titration mit Normalsäure und Methylorange bestimmt und in einem anderen Theile das zur Neutralisation der aus der Seife isolirten Fettsäuren erforderliche Alkali ermittelt. Silicate, Carbonate oder Borate können die Resultate unbrauchbar machen; indefs lassen sich diese Stoffe, wenn nothwendig, durch andere Mittel leicht bestimmen. — **8**. vol. 59. p. 40. **89**. Rep. p. 39. — Ferner findet J. A. Wilson, dafs ein Fehler der Alkoholmethode zur Bestimmung des freien Alkalis in der Seife von der gleichzeitigen Anwesenheit von Alkali und freiem Fette herrührt. Bei hochwerthigen Seifen, die keine freien Glyceride enthalten, ist die Methode gut, eignet sich aber nicht zur Untersuchung aller Seifensorten. Die Bestimmung des freien Alkalis in manchen Seifensorten gehört zu den schwierigsten Aufgaben der Praxis. Die gleichzeitige Anwesenheit von

freiem Alkali und Glyceriden kann leicht erkannt werden, auf Zusatz von Alkohol mit Phenolphtaleïn entsteht eine tiefe Färbung, die blasser wird und verschwindet. Die Methode, welche auf der Unlöslichkeit der Seife in starkem Salzwasser beruht, ist am ungenauesten. Die Fällung des Alkalis durch Kohlensäure aus alkoholischer Lösung enthält die nothwendigen Bedingungen zur völligen Verseifung und ist nutzlos. Bei der Alkoholmethode mufs man möglichst absoluten Alkohol verwenden und die Luft ausschliefsen. Man soll viel Alkohol benutzen und den Wassergehalt der Seife berücksichtigen. In diesen Fällen mufs wegen der Gegenwart von freiem Fett der Alkoholprocefs aufgegeben werden und giebt man besser die Resultate als: Totalalkali Procent, Alkali mit Fettf. verbunden Procent, an. Wenn man das als Silikat und Carbonat vorhandene Alkali genau bestimmt, kann man eine Vorstellung erhalten, wieviel freies Natriumhydrat vorhanden ist. Wenn Palmnufs- oder Kokosnufsöl verwandt wurde, ist die Bestimmung der zur Neutralisation der Fettf. gebrauchten Natronlauge völlig ungenau, weil die niederen Fettf. löslich sind. — **8.** vol. 59. p. 280. D. Chem.-Ztg. p. 211.

Die Bestimmung des freien Alkalis und der freien Fettsäuren in Seifen wird von E. Dieterich in Helfenberg wie folgt ausgeführt. Eine Lösung von 1,0 Seife in 20—50,0 Wss. wird mit so viel Chlornatrium versetzt, dafs ein kleiner Theil desselben ungelöst bleibt. Sodann filtrirt man, wäscht mit etwas gesättigter Chlornatriumlösung nach, löst die ausgesalzene Seife in Wss., salzt nochmals in derselben Weise aus und bestimmt in den beiden vereinigten Filtraten das freie Alkali mittelst $\frac{n}{100}$-Schwefelsäure und Phenolphtaleïn. Die zweimal ausgesalzene Seife löst man in 30 ccm absoluten Alkohols unter Erhitzen im Wasserbade, fügt einige Tropfen Phenolphtaleïn hinzu, titrirt die freie Säure mit $\frac{n}{100}$-Kalilauge und berechnet dieselbe als Oelsäure. Da der Alkohol stets geringe Mengen Phenolphtaleïn entfärbende Substanz enthält, so bestimmt man in besonderem Versuche diejenige Menge $\frac{n}{100}$-Kalilauge, welche 30 ccm des Alkohols zur Röthung der Phenolphtaleïnlösung erfordern, und zieht dieselben von denen der ersten Bestimmung ab. — Helfenberger Annalen (1888). **89.** Rep. p. 102.

Zur Untersuchung von Bleiweifs in Oel empfiehlt H. Unger folgende Methode als die beste: In ein Kölbchen von 250 g Inhalt giebt man 20 g angeriebenes Bleiweifs und verschliefst das Kölbchen mit einem Röhrensystem wie bei einer Spritzflasche. Nun wird mit 8 g Aetzkali und 200 g Weingeist auf dem Dampfbade verseift, nach dem Absetzen die Seifenlösung abgeblasen und zwei- oder dreimal mit Spiritus in derselben Weise nachgewaschen, bis der abgeblasene Spiritus auf Zusatz von Salzsäure klar bleibt. Dann wird der Rückstand mit verdünnter Salpetersäure behandelt, auf ein Filter gebracht, getrocknet und gewogen, wodurch die unlöslichen Beimengungen constatirt werden. — **24.** p. 152. **38.** p. 293.

Untersuchung von Bleiweifs-Oelfarbe. Angeriebene Oelfarben werden jetzt viel benutzt und das angeriebene Bleiweifs häufig mit Schwerspath verfälscht. O. Schweissinger empfiehlt folgende Untersuchungsmethoden: 1. Veraschen von 5 g, Ausziehen der Asche mit verdünnter Salpetersäure und Wägung des hinterbleibenden Schwerspathes ($BaSO_4$). Störend dabei ist das sich häufig bildende metallische

Blei wegen seiner Schwerlöslichkeit. 2. Entfetten von 5 g mit Aether und Behandlung des ätherunlöslichen Rückstandes mit verdünnter Salpetersäure. 3. Uebergiefsen von 5 g mit heifsem Wss. und tropfenweiser Zusatz von Salpeterſ., Filtriren, Verbrennen des Filterrückstandes. — Als qualitative Methode wird empfohlen, ein zwei Bohnen grofses Stück der Farbe mit Wss. und Salpeterſ. zu erwärmen; falls ein irgend nur erheblicher pulvriger weifser Rückstand ungelöst bleibt, so ist die Farbe genau zu untersuchen. Hierbei ist nur Rücksicht auf vorhandenen Schwerspath genommen. Ist die Verfälschung durch Kreide erfolgt, so müfste zum Nachweis des Kalkes das Blei vorerst durch Schwefelwasserstoff gefällt werden. Selbstverständlich kann man auch das Blei als Bleichromat fällen und alsdann im Filtrat den Kalk nachweisen. Uebrigens hat L. Braun in einer ziemlich eingehenden Arbeit (**106.** (1886) p. 76) zur Untersuchung des mit Oel angeriebenen Bleiweifses zwei ähnliche Methoden empfohlen und zwar 1. Verseifung des Oeles mit Kalihydrat und 2. Behandlung mit rauchender Salpeterſ. — **24.** p. 4. **106.** p. 91.

Werthbestimmung des rohen essigsauren Natrons; v. G. Neumann. Die Untersuchung erstreckt sich auf den Gehalt des Rohsalzes an Essigsäure, Kohlensäure und theerigen Producten, in welch' letzteren der Kohlenstoff bestimmt wird. — **18.** Bd. 38. p. 91. **113.** Bd. 12. p. 580.

Kritische Untersuchungen über die Methoden zur Werthbestimmung von Weinsäurerohmaterial. In der Nienburger Weinsteinsäurefabrik wurden die Methoden von Goldenberg, Scheurer-Kestner, Fresenius, Goldbergen-Geromont und von Lorenz einem Vergleich auf ihre Brauchbarkeit unterzogen und die Methode von Goldenberg-Geromont als die brauchbarste gefunden. — **89.** p. 160. **113.** Bd. 12. p. 135.

Die Goldenberg'sche Methode der Weinsäurebestimmung. H. Heidenhain stellte den Verlust fest, der beim Fällen von Kaliumbitartrat in rein wässriger Lösung durch Zusatz von Alkohol in verschiedenen Verhältnissen und beim Auswaschen des Niederschlages entsteht. Der Verlust beim Ausfällen ist um so geringer, je hochprocentiger die durch Zusatz von Alkohol entstehende alkoholische Lauge wird, während im Uebrigen das Volumen des Alkohols hierbei keinen Einflufs zu haben scheint. Zum Auswaschen des Niederschlages mufs starker Alkohol (95%) angewandt werden, da das Bitartrat in solchem am wenigsten löslich ist. Verf. fand, dafs essigsaures Kali zersetzend auf das Kaliumbitartrat einwirkt, indem neutrales Kaliumtartrat gebildet wird. Diese zersetzende Wirkung wird aber durch einen starken Ueberschufs von Essigsäure aufgehoben und die Abscheidung des Kaliumbitartrats ist bei Anwesenheit von mindestens 2 Th. freier Essigſ. auf 1 Th. gebundene Essigſ. eine vollständige. Durch Rühren wird die vollständige Ausfällung befördert. Eine andere Fehlerquelle beruht nach Verf. auf dem Umstande, dafs beim Fällen das Bitartrat geringe Mengen von neutralem Tartrat einschliefst; diesen Verlust kann man durch doppelte Fällung umgehen. Das Auswaschen des Niederschlages mufs vollständig geschehen, und ein Verdunsten des Alkohols dabei soll sorgfältig vermieden werden. — **37.** Bd. 27. p. 681. **113.** Bd. 12. p. 210. — Nach P. Boessneck kommt der Me-

thode **Goldenberg-Geromont** der Vorzug der leichtesten und raschesten Ausführbarkeit und der Genauigkeit zu. Als Indicator bei der Titration hat Verf. mit gutem Erfolg zuerst Lackmuspapier und sodann nahe der Endreaction den künstlichen Lackmusfarbstoff Azolitminum verwendet. Verf. macht sodann noch auf eine Verwendung des Antimonoxydes in der Weinsäureanalyse aufmerksam. — **89.** p. 356. **113**. Bd. 12. p. 209.

Bestimmung von Citronensäure im Citronensaft; v. R. Williams. Die Titration mit Natriumcarbonat unter Benutzung von Lackmuspapier als Indicator ist zu verwerfen, da citronensaures Natrium gegen Lackmuspapier alkalisch reagirt, wodurch der Endpunkt der Reaction undeutlich wird. Verf. titrirt mit Aetznatron und Phenolphtaleïn, wobei der Farbenwechsel sehr scharf erfolgt. In Gegenwart von anderen Säuren ist Warington's Chlorcalciumverfahren anzuwenden. Verf. verdünnt 1000 grains (1 grain = 0,0648 g) der Probe mit 10000 grains Wss., fügt zu $^1/_{10}$ des Ganzen in einer Porzellanschale Wss., bis die Flüss. schwach gelblich ist, setzt einige Tropfen alkoholisches Phenolphtaleïn hinzu und titrirt mit n-Natron bis zur Rosafärbung. Ein anderer Theil der Probe wird, behufs etwaiger Anstellung der Gegenprobe, ohne vorhergehende Verdünnung mit Aetznatron neutralisirt, worauf man mit etwas mehr als der berechneten Menge 20⁰/₀ Chlorcalciumlösung versetzt, einige Zeit auf dem Salzbade erhitzt, abfiltrirt, mit heifsem Wss. etwas auswäscht, das Filtrat, das neutral zu halten ist, auf ein kleines Volum einengt und wieder filtrirt. Wenn nothwendig, wird das Filtrat nochmals concentrirt und ein etwaiger Niederschlag auf ein sehr kleines Filter gebracht. Die Niederschläge führt man durch Glühen in einem Platintiegel in Calciumcarbonat über, welches man mittelst überschüssiger eingestellter Salzsäure zersetzt, worauf filtrirt und mit eingestelltem Natron zurücktitrirt wird. Die so erhaltenen Resultate sind bei reinen Säften in den meisten Fällen etwas niedriger als die durch Titration erhaltenen, was darauf beruht, dafs andere vorhandene organische Säuren kein unlösliches Kalksalz bilden. — **117.** Bd. 14. p. 25. **89.** Rep. p. 83.

Zur Unterscheidung der mit Wasser und Weingeist gewonnenen Gerbsäuren giebt Adrian folgendes Verfahren an, welches sich auf die Anwesenheit des in den letzteren vorkommenden Fettes und Harzes gründet: Die zu untersuchende Gerbsäure wird in Aether gelöst, das Lösungsmittel verdunstet, der Rückstand in Weingeist gelöst und dann mit Wss. versetzt. War die Gerbſ. mit Wss. gewonnen, so zeigt sich hierbei kein Niederschlag, welcher dagegen auftritt, wenn zur Gewinnung der Gerbſ. selbst ein ganz schwacher Weingeist benutzt wurde. — **89.** p. 697. **76.** p. 553.

Neue Reactionen auf Tannin und Gallussäure; v. S. G. Rawson. Versetzt man eine Lösung von Tannin mit Chlorammonium und Ammoniak, so entsteht sofort ein weifser Niederschlag, der schnell eine rothbraune Farbe annimmt. Mit Gallussäure entsteht kein Niederschlag, aber die Flüss. wird roth. Bei sehr verdünnten Lösungen von Tannin bringt man die Mischung von Ammoniak und Salmiak vorsichtig auf die Oberfläche der Lösung; an der Berührungsfläche entsteht dann eine weifse Zone, welche selbst bei einer Verdünnung von 1:50000 noch sichtbar ist, wenn man ein Stück schwarzes Papier

unter das Reagenzglas hält. Sowohl Tannin als Gallussäure geben auf Zusatz von Chlorwasser und Ammoniak eine schöne Rothfärbung. Mit einer Mischung von Ferricyankalium und Ammoniak liefern beide Körper eine dunkelrothgefärbte Lösung. — **8.** vol. 59. p. 52. **113.** Bd. 12. p. 135. **24.** p. 257.

Analyse von Preufsischgrün; v. A. Chenevier. Da die für die Hauptbestandtheile des Preufsischgrün, Bleichromat und Preufsischblau, bewährten volumetrischen Methoden für ein Gemenge beider nicht ohne weiteres anwendbar sind, hat Verf. dieselben modificirt. Bei der Bestimmung des Bleichromats nach Mohr durch Verreiben des Grüns mit salzsäurehaltigem Wss., Digeriren mit einem kleinen Ueberschufs von Jodkalium und Titriren mit $^1/_{10}$ Normal-Natriumhyposulfit bis zur Entfärbung der Jodstärke tritt die Endreaction nicht scharf ein. Verf. setzt deshalb solange Natriumhyposulfit zu, als sich auf einer Kupferplatte noch ein weifser Fleck von Kupferjodür bildet. Die Methode ist auf 1% genau. — $0{,}2$—$0{,}3\%$ Genauigkeit bietet folgende Methode: $2{,}16$ g Preufsischgrün, mit wenig Wss. und 2—3 ccm Salzsäure von $1{,}18$ spec. Gew. verrieben, versetzt man in einem 200 ccm-Kolben mit 3—4 g Jodkalium, digerirt $^1/_4$ Stde., füllt zur Marke auf, mischt und läfst 2 Stdn. stehen. Von der über dem abgeschiedenen Blau stehenden klaren Flüss. hebt man 100 ccm heraus und titrirt das freie Jod mit $^1/_{10}$ Normal-Natriumhyposulfit (Jodstärke als Indicator). Bei den angegebenen Verhältnissen entspricht 1 ccm $^1/_{10}$ Normallösung 1% Bleichromat. — Zur Bestimmung des Preufsischblau ist die Mohr'sche Methode nicht anwendbar, weil das durch Kalilauge gelöste Bleichromat auf Eisencyanür reagirt. Verf. schlägt deshalb vor, 4 g Preufsischgrün, mit 10 ccm Wss. und 5 ccm Salzf. verrieben, zu einer Lösung von 3—4 g Ferrosulfat in 20 ccm Wss. hinzuzufügen, 5—10 Min. zu digeriren, durch vorsichtigen Zusatz von Natronlauge das gebildete Eisenoxydsalz zu fällen und das Blau zu zersetzen, in einem 200 ccm-Kolben bis fast zum Sieden zu erhitzen und erkalten zu lassen. Füllt man dann zur Marke auf, läfst absetzen und titrirt 100 ccm der klaren Flüss. nach dem Filtriren und dem Ansäuern mit Schwefelf. mit Kaliumpermanganat, so kann man in den gewöhnlichen Handels-Grünen das Blau auf $0{,}2$ bis $0{,}3\%$ genau bestimmen. Enthält das Preufsischgrün Turnbull's Blau, so kann dieses ohne grofsen Fehler als Preufsischblau berechnet werden. — **111.** Bd. 3. p. 526. **113.** Bd. 12. p. 418.

Die Trimble'sche Methode zur Prüfung und Werthbestimmung des Blauholz-Extractes giebt nach L. Brühl nur gute Resultate bei Verfälschungen, die nicht auf Kupfersalze einwirken. Bei gerbstoffähnlichen Beimischungen erhält man für den zu untersuchenden Extract immer zu hohe Resultate, weil der Gerbstoff die Farbreaction durch Bildung eines dunkelgefärbten Metalltannates beeinflufst. Enthält die zur Verfälschung eines Extractes verwendete Melasse viele Salze, besonders kohlensauren Kalk, so wird gleichfalls die Reaction geändert und leicht zu Trugschlüssen Veranlassung gegeben. Nach Ch. Palmer ist jedoch die Ansicht Brühl's, dafs gerbstoffhaltige Substanzen die Reaction störten, und infolgedessen falsche Werthe erhalten würden, eine unrichtige. — **11.** p. 166. **113.** Bd. 12 p. 375.

Nachweis von Zucker im Blauholzextract; v. O. Schweissinger.

Blauholzextract wird häufig mit Zucker verfälscht. 3—5 g des Extractes werden in 50 ccm Wss. gelöst, mit 10 ccm Bleiessig versetzt, stark geschüttelt und nach kurzem Stehen auf ein Filter gebracht. Das Filtrat wird im 100-mm-Rohr polarisirt. Filtrirte aus reinen Extracten drehen die Polarisationsebene nicht oder nur wenig, jedenfalls nicht rechts. — Das gesammelte Filtrat (25—30 ccm) versetzt man dann mit so viel Salzsäure, dafs das Blei als Bleichlorid ausgefällt wird und noch etwa 0,5 g Salzsäure vorhanden bleibt. Man erhitzt dann 1/2 Stde. am Rückflufskühler und läfst erkalten. Ohne das ausgeschiedene Chlorblei zu beachten, neutralisirt man mit Natriumcarbonat, filtrirt und titrirt das Filtrat mit Fehling'scher Lösung. — 24. p. 50. **89.** Rep. p. 41.

Werthbestimmung des Indigo. M. Hönig giebt zur Werthbestimmung des Indigo eine Methode an, die sich auf die (zuerst von mir gemachten J.) Beobachtungen stützt, dafs unter gewissen Bedingungen Indigotin in siedendem Anilin oder Nitrobenzol vollständig löslich ist und aus dieser Lösung in reinen Krystallen gewonnen werden kann. Zur Ausführung werden 0,5—0,8 g gepulverter und durch ein feines Beuteltuch gesiebter lufttrockner Indigo mit staubfreiem, geglühtem Bimssteinsand von circa 1 mm Korngröfse innig gemengt und gleichmäfsig in einen trockenen Zulkowsky-Wolfbauer'schen Extractionsapparat, der mit einem stehenden Rückflufskühler und einem Kochfläschchen verbunden ist, eingetragen. In letzterem werden ca. 50 ccm wasserfreies Anilin oder Nitrobenzol zu mäfsigem Sieden gebracht, bis im oberen Theile des Apparates die Dämpfe sich zu verflüssigen beginnen; dann verstärkt man das Feuer, während man gleichzeitig den Extractions-Cylinder durch eine Flanellumhüllung vor zu grofser Wärmeausstrahlung schützt. Nach 1 1/2 bis höchstens 2 Stdn. wird die Operation unterbrochen, der Sand mit 95%igem Alkohol gewaschen und sammt Baumwollpfropfen und App. 1/2 Stde. lang im Luftbad bei 105—110° getrocknet. Darauf füllt man den Sand nochmals in den App. und extrahirt ihn von neuem 15—30 Min. lang, bis er beim Glühen keine rothvioletten Dämpfe mehr entwickelt. Man engt nun den Inhalt des Kölbchens möglichst ein, mifst das Volumen der übrig bleibenden Lösung und berechnet daraus das in derselben befindliche Indigotin nach der Beobachtung, dafs bei gewöhnlicher Temp. 10 ccm Anilin 13 mg Indigotin, 10 ccm Nitrobenzol dagegen 21 mg enthalten. Den Rückstand versetzt man mit der 5–6fachen Menge des vorher erhaltenen Waschalkohols, filtrirt durch ein bei 110° getrocknetes Filter, wäscht mit Alkohol, bis dieser blafsblau abzulaufen beginnt, trocknet bei 110° bis zur Gewichtsconstanz und addirt die Menge des so gefundenen Indigotins zu der vorher erhaltenen. Eine Aschenbestimmung ist anzurathen, da etwas Staubsand beigemischt sein kann; doch fand Verf. höchstens 0,7% Asche. Die Versuchsergebnisse zeigen unter sich genügende Uebereinstimmung. — 123. p. 280. **113.** Bd. 12. p. 419.

Indigobestimmung für technische Zwecke; v. F. A. Owen. 1 g der Probe wird bei 100° getrocknet und der Gewichtsverlust bestimmt. Darauf pulverisirt man die getrocknete Substanz im Glasmörser so fein als möglich, fügt Wss. hinzu und reibt so lange, bis ein dünner Brei entsteht, welchen man in ein 250 ccm Kölbchen spült. Zur

Flüss. fügt man darauf 3 g Zinkstaub, sowie etwa 6 g NaOH, füllt zur Marke auf und schüttelt von Zeit zu Zeit um. Nach einer halben bis 2 Stdn. ist die Reduction vollendet. Die Flüss. mufs grün gefärbt sein, ist die Reduction zu weit gegangen, so zeigt die Flüss. eine röthliche Färbung. Man pipettirt dann 50 ccm ab, läfst $^1/_2$ Stde. an der Luft stehen, säuert zur Ausfällung des Indigos mit Salzsäure an, filtrirt, trocknet bei 100° und wiegt. — **97.** Bd. 10. p. 178. **113.** Bd. 12. p. 419.

Werthbestimmung des Saffrans. B. S. Procter schlägt eine colorimetrische Werthbestimmung vor. Nachdem der Saffran zunächst mit Aether geschüttelt wurde, um die Abwesenheit von Anilinfarben zu constatiren, wird eine abgewogene Menge ($0{,}06$ g) mit kleinen Mengen ($7{,}5$ g) Alkohol und Wss. abwechselnd ausgezogen, bis der Saffran erschöpft ist. Die Flüss. wird nun auf 60 ccm gebracht und entspricht jetzt bei echtem Saffran einer Lösung von $0{,}84$ g Kaliumbichromat in 60 ccm Wss. Aber der genauere Farbwerth kann erst bei grofser Verdünnung mit Wss. erkannt werden. Man mifst daher einen Theil der erhaltenen Tinctur ab, verdünnt mit einer bestimmten reichlichen Menge Wss. und vergleicht in gleichweiten Reagenzgläsern. Auf diese Weise prüfte Procter mehrere gefälschte Saffransorten und fand darin nur $^2/_5$, $^2/_3$, $^1/_3$ und $^1/_4$ echten Saffran. Die einmal angefertigte Normallösung aus echtem Saffran oder aus Kaliumbichromat ist dauernd haltbar. — **105.** p. 801. **24.** p. 375.

Nachweis von Cochenille in Nahrungsmitteln. Die Uransalze geben mit Karminsäure einen bläulichgrünen Niederschlag. E. Lagorge benutzt diese Reaction zum Nachweis von Cochenille in Nahrungsmitteln. Die in Wss. oder schwachem Alkohol gelöste Substanz wird, wenn die Flüss. nicht bereits schwach sauer ist, mit 1—2 Tropfen Essigsäure angesäuert, worauf man den Farbstoff durch Schütteln mit Amylalkohol auszieht. Ein Ueberschufs an Säure ist zu vermeiden. Der Amylalkohol wird decantirt und in Gegenwart von genügend Wss. auf dem Wasserbade verdampft. Die so erhaltene wässrige Flüss. giebt mit einigen Tropfen einer 3%igen Uranacetatlösung eine schöne bläulichgrüne Färbung oder, bei Gegenwart von mehr Farbstoff, einen gleich gefärbten Niederschlag. Auf Zusatz von Säure verschwindet diese Färbung und die Flüss. färbt sich orange. — Zum Nachweis von Cochenille im Wein schüttelt man denselben mit einem Gemisch aus gleichen Volumen Amylalkohol und Benzol oder besser Toluol aus, anderenfalls kann die Reaction durch gelöste normale Bestandtheile des Weines undeutlich werden. Zur schnellen Prüfung kann man den Wein mit dem erwähnten Gemisch ausschütteln, das Lösungsmittel in ein Reagenzglas decantiren, 2 ccm destillirtes Wss., sowie 1 Tropfen Uranacetatlösung zufügen und kräftig schütteln. Das Wss. färbt sich hierbei bläulichgrün. War dem Weine ammoniakalische Cochenille zugesetzt, so schwankt die Färbung des Lackes von violettrosa bis violettblau. Man kann auch in diesem Falle das Verfahren anwenden. — Amer. Rundsch. f. Pharm. **31.** p. 133.

Qualitative Analyse der Farbstoffe in wollenen Geweben; v. G. Dommergue. Die bisher über diesen Gegenstand vorliegenden Arbeiten sind mit Ausnahme derjenigen von Renard (Renard, Traité des matières colorantes, 1883) unvollständig und behandeln meist nur

die Farbhölzer. Ferner lassen sich die Methoden der Analyse von O. N. Witt und Ed. Weingärtner meistens nur bei den reinen, aber nicht bei den auf Geweben fixirten Farbstoffen anwenden, da die letzteren nach der Fixirung in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslich geworden sind und auch häufig ganz veränderte Reactionen zeigen. — Verf. hat das Verhalten einer gröfseren Anzahl auf Wolle fixirter Farbstoffe gegen Ammoniak von 21° B., Kalilauge (etwa 112 g KOH pro Liter enthaltend), Chlorwasserstoffsäure von 21° B. und Schwefelsäure von 66° geprüft. Bezüglich des Verhaltens der einzelnen Farbstoffe sei auf das Original verwiesen. (Vgl. auch die eingehende Arbeit von R. Lepetit über denselben Gegenstand; **123.** (1888) p. 535). — **111.** p. 25. **113.** Bd. 12. p. 133.

Identitätsreagenz für mehrere ätherische Oele (Glycerina alkoholisata). Um in ätherischen Oelen Verfälschungen mit Weingeist, Terpentinöl, Benzin, Benzol, Mineralölen, fetten Oelen etc. zu erkennen, mischt H. Hager die zu untersuchenden Oele mit dem doppelten Volumen eines Gemisches von gleichen Theilen reinen Glycerins vom spec. Gew. $1_{,259}$—$1_{,262}$ (mit 3—4% Wassergehalt) und wasserfreien Alkohols, welches Gemisch Verf. mit dem Namen alkoholisirtes Glycerin, Glycerina alkoholisata, belegt. Eine Reihe von Oelen giebt mit diesem Reagenz sofort oder nach einer Minute eine klare Lösung, eine andere Reihe von Oelen dagegen eine trübe Flüss. — **24.** p. 65. **113.** Bd. 12. p. 135.

Camphoröl wird im Pfefferminzöl nachgewiesen, indem man zu 1 g Salpetersäure von $1_{,42}$ spec. Gew., welche sich in einem Reagenzrohre befindet, 1 Tropfen des verdächtigen Oeles setzt, umschüttelt und einige Minuten stehen läfst. Reines Pfefferminzöl bleibt ungefärbt, bei Gegenwart von Camphoröl entsteht eine gelbe Färbung. Sind 5% Camphoröl vorhanden, so tritt nach 15—20 Min. Rothfärbung ein. — Drog.-Ztg. No. 11. **106.** p. 239.

Ueber die Untersuchung von Harzen haben M. v. Schmid und F. Erban Mittheilungen gemacht. Aufser der Säurezahl und der Köttstorfer'schen Zahl wurde auch die Hübl'sche Jodzahl bestimmt, und zwar wurde 1 g Harz in 50 ccm Alkohol gelöst mit einem starken Ueberschufs von Jodlösung versetzt und nach 24 Stdn. titrirt. (Nach Ansicht des Ref. empfiehlt es sich, bei Harzen mit voraussichtlich hoher Jodzahl weniger, etwa $0_{,5}$ Harz anzuwenden.) — **123.** p. 61. **24.** p. 198. (S. a. R. Williams **24.** No. 10.)

Zum Nachweis von Fichtenharz wird von Morawski die Harzöl-Reaction von Storch verwendet. Eine geringe Menge Harz wird in Essigsäureanhydrid gelöst und diese Lösung vorsichtig mit einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure versetzt; roth- oder blauviolette Färbung zeigt Harz an und sollen sich noch sehr geringe Mengen durch diese Reaction nachweisen lassen, ebenso soll dieselbe brauchbar sein zur Erkennung der Harzleimung in Papieren. Man kocht 100 qcm Papier mit 10 ccm Essigsäureanhydrid aus, giefst ab und versetzt mit einem Tropfen Schwefelf. — **123.** p. 61. **24.** p. 198.

Zur quantitativen Bestimmung des Holzschliffes im Papier haben es R. Godeffroy und M. Coulon unternommen, eine zuverlässige Methode aufzufinden. Zu diesem Behufe wurde das Verhalten von Goldchloridlösung gegen Cellulose verschiedener Provenienz, die vor-

her durch Extraction mit Wss., Alkohol und Aether gereinigt worden war, untersucht. Hierbei ergab sich, dafs verdünnte Goldchloridlösung beim Kochen mit der extrahirten Cellulose nicht reducirt wurde, während Holzschliff, der in ähnlicher Art gereinigt war, stark reducirend wirkte, und zwar werden durch 100 Th. desselben (völlig getrocknet gewogen) im Mittel 14,285 g Gold abgeschieden. Hierauf wurden Papiere, die aus Leinenhadern und Holzschliff nach bestimmten Verhältnissen hergestellt waren, untersucht. Das Verfahren mufste wegen der Leimung etwas modificirt werden. Das Papier wurde genau gewogen, mit kaltem, dann mit siedendem Wss. und schliefslich zur Entfernung der Thonerde mit einer siedenden Lösung von Weinsäure in 80%igem Alkohol gewaschen und getrocknet. Nach dem Trocknen erfolgte Extraction mit absolutem Alkohol und Aether und hierauf die Bestimmung des Holzschliffes mit Goldchlorid. Die erhaltenen Resultate sind völlig zufriedenstellend. — Mittheil. des technolog. Gewerbe-Museums in Wien. **31.** p. 12. **89.** Rep. p. 135.

Einwirkung von Phloroglucin auf Eugenol; v. A. Ihl. Phloroglucin wirkt auf Eugenol intensiver und viel empfindlicher ein, als auf Vanillin, auch ist jene Reaction der Ligninreaction viel ähnlicher als die Vanillinreaction. Das Verhalten des Holzes bei Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure und nachherigem Kochen mit Alkalien läfst vermuthen, dafs in der Holzsubstanz Eugenol enthalten ist. — **89.** p. 432. **113.** Bd. 12. p. 246.

Neue Methode der mikroskopischen Papierprüfung; v. Fr. v. Höhnel. Von praktischer Bedeutung ist die Unterscheidung folgender drei Gruppen von Papierfasern: 1. Die alten Hadernfasern (Leinen, Hanf, Baumwolle); 2. die besseren, wesentlich aus Cellulose bestehenden Surrogate (Holzcellulose, Strohcellulose, Espartostrohfaser) und 3. die schlechten verholzten Surrogatfasern (Holzschliffe, Jute). In den Königl. technischen Versuchsanstalten zu Berlin wird auf die Trennung dieser drei Gruppen das Hauptgewicht gelegt und dieselbe mit einer concentrirten wässrigen Jodlösung durchgeführt. Wie Verf. ausführt, ist diese Methode nur ein sehr unvollkommener Behelf; dagegen ist er durch Anwendung von Jod und Schwefelsäure zu einer stets sichere Resultate liefernden Methode gelangt. Zur Ausführung gehören sehr verdünnte Kalilauge, eine wässrige Jod-Jodkaliumlösung von bestimmter Concentration und eine Schwefelf. von ganz bestimmter Dichte. Die Schwefelf. wird am besten durch Versuche dargestellt. Man nimmt aus weifsen Hadern etwas Baumwolle und Leinenfasern, ferner etwas weifse Holzcellulose und weifsen Strohstoff, kocht diese Fasern gemeinschaftlich einige Minuten mit 1—5%iger Kalilauge, wäscht die Lauge aus und bringt von jeder Faser sehr kleine Mengen neben einander auf Objectträger, so dafs jedes Präparat aus den vier genannten Fasern besteht. Wichtig ist, dafs die Fasern keine Bündel oder Knäuel (Knoten) bilden, sondern stets sorgfältig mit der Nadel von einander isolirt werden. Nachdem (am zweckmäfsigsten) mit einem Stück sogenannten Fliefsdeckels durch zweimaliges starkes Andrücken das Wss. entfernt ist, setzt man einen Tropfen Jod-Jodkaliumlösung zu, welcher die (nun dem Objectträger fest anliegenden) Fasern ganz bedecken soll. Die Jod-Jodkaliumlösung mufs so concentrirt sein, dafs eine etwa 3 cm dicke Schicht rubinroth und dabei klar durchsichtig

erscheint. Nach 1—2 Min. langem Einwirken derselben nimmt man sie durch zweimaliges Abdrücken mit dem Fliefsdeckel vollständig wieder weg, so dafs keine Jodlösung zwischen den Fasern stehen bleibt. Das so mit Jod behandelte, aus vier Fasern bestehende Präparat wird nun mit einem Tropfen verdünnter Schwefelſ. bedeckt, worauf man das Deckglas aufsetzt. Hatte letztere die richtige Concentration, so färben sich Baumwolle, Flachs, Hanf schön rothviolett, Holzcellulose und gewöhnliche weifse Strohcellulose rein blau oder graublau, was sehr scharfe Unterscheidung beider Fasergruppen gestattet. Die Methode kann für die gewöhnlichen weifsen besseren Papiere, welche fast nie Esparto- oder Maisfasern enthalten, ohne weiteres angewendet werden und giebt in der Regel ganz sichere Resultate. In diesen Papieren färben sich ausnahmslos Baumwolle, Hanf, Flachs, weifsgebleichte Jute, Chinagras und Papiermaulbeerbaum rothviolett, Holz- und gewöhnliche Strohcellulose rein blau, und Holzschliff und ungebleichte Jute dunkelgelb, bei Anwendung der rubinrothen Jod-Jodkaliumlösung und der Schwefelſ. von bestimmter Dichte („Papierschwefelsäure"), sowie der oben angegebenen Behandlungsweise. Enthalten die Papiere Esparto- oder Maisfasern, welche leicht zu erkennen sind, so erfordert die Methode, um ganz sicher zu gehen, eine geringe Modification. Man verwendet etwas concentrirtere Schwefelſ. oder giebt eine kurze Vorbehandlung mit Salpetersäure. Die angegebene Methode gilt nur für die Fasern in Feinpapieren. Rohfasern und Grobpapiere, in welchen die Fasern nicht schon starke Bleichung erlitten haben, verhalten sich theilweise ganz anders. — Mittheil. d. k. k. technol. Gewerbe-Museums in Wien p. 1. **89.** Rep. p. 155. **49.** p. 215.

Volumetrische Bestimmung von Fett in der Milch. G. E. Patrick bestimmt das Fett in der Milch, indem er alle festen Bestandtheile derselben mit Ausnahme des Fettes in Lösung bringt und das Fett bei einer bestimmten Temp. in einer engen kalibrirten Röhre mifst. Als Lösungsmittel wird ein Gemisch von starker Essigsäure (über 80%), Schwefelſ. und concentrirter Salzsäure benutzt und zwar im Verhältnifs von 9,5 und 2 Volumina. Es ist übrigens nicht nothwendig, dafs diese Verhältnisse genau eingehalten werden. Die Vermehrung der Salzſ. in dem Gemische bewirkt Trübung und vermehrt man in einem zweiten Versuche den Gehalt an Essigſ. Bei einer gröfseren Menge Essigſ. tritt die völlige Lösung langsamer ein, doch ist die Lösung klarer. Man kann zur Ausführung der Bestimmung $10_{,8}$ ccm Milch und 15 ccm Lösungsmittel benutzen. Die Bestimmung geschieht in einem 30 cm langen Rohre von 17 mm Durchmesser, während es 7—8 cm von der Mitte zu einer dickwandigen Röhre von 5 mm Oeffnung zugeschnürt ist. Der tiefere Theil der Röhre fafst 21—22 ccm, und reicht die Flüss. 2 cm bis in den engeren Theil. Letzterer ist in Theile von $0_{,025}$ ccm Inhalt getheilt und wird die Flüss. durch eine mit einer Gummikappe verschlossene Oeffnung abgezogen, so dafs das Fett in der engen Röhre zurückbleibt. Wenn 10 ccm Milch angewandt wurden, so bedeutet bei 60° C. einer der Theilstriche $0_{,2}$% Fett, wenn man die mittleren Dichtigkeiten von Fett und Milch annimmt. In den unteren Theil des App. sind zwei durch einen Platindraht verbundene Bimssteinstücke eingefügt. Man pipettirt die Milch in den App., erwärmt auf dem Sandbade und

schüttelt. Wenn die Fettschicht völlig durchsichtig ist, bringt man die Röhre 10 Min. lang in Wss. von 60°. Da das Fett den Wänden anhängt, corrigirt man das Resultat um $-0,_{05}-0,_{2}$%. Genauer ist es, wenn man mit Aether ausschüttelt und den Aether vertreibt. Die Resultate sind ebenso genau wie nach dem Adams-Thompson-Verfahren. Man kann bei einiger Uebung in $1^1/_2$ Stde. 3—4 Bestimmungen machen. — **8.** vol. 60. p. 5. **89.** Rep. p. 203. Deutsch. Chem.-Ztg. p. 235.

Short's Methode der Milchfettbestimmung zeigt nach O. Reitmair beträchtliche Abweichungen von Soxhlet's aräometrischer Methode und ist also trotz der Einfachheit der Ausführung nicht empfehlenswerth. Das Princip des Verfahrens ist, dafs man eine gemessene Menge Milch mit starker Alkalilösung so lange im Wasserbade erhitzt, bis sämmtliches Fett verseift und sämmtliche Eiweifsstoffe gelöst sind. Die gebildete Seife wird durch Säurezusatz zerlegt und das Volumen der abgeschiedenen unlöslichen Fettsäuren in dem getheilten Halse des noch warmen Kölbchens abgelesen. Aus dem spec. Gew. der erhaltenen Fettf. bei 100° $0,_{914}$ und dem Procentgehalt des Butterfettes an Fettf. 87 ergiebt sich eine einfache Formel zur Berechnung des Fettgehaltes. Eine Milch ergab nach Soxhlet $2,_{30}$, $2,_{36}$ und $2,_{34}$% Fett, nach Short $2,_{34}$, $2,_{28}$, $2,_{24}$%. — **123.** p. 288. D. Chem.-Ztg. p. 169.

Ueber die Jodabsorption von Butterfett; v. R. Williams. Nach Hübl schwankt die Jodabsorption des Butterfettes von $26,_{0}-35,_{1}$%, während sie nach Moore zwischen $19,_{5}$ und 38% liegt. Verf. löste bei seinen Untersuchungen stets 10 grains (1 grain = $0,_{0648}$ g) filtrirtes Fett in 300 grains Chloroform, gab eine bestimmte Menge von Hübl's Reagenz (gewöhnlich 400 grains) hinzu, liefs das Gemisch 4 Stdn. stehen, versetzte sodann mit 300 grains 10%iger Jodkaliumlösung und 1000 grains Wss. und bestimmte den Ueberschufs an Jod mittelst $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung. Die Resultate sind:

Butter No.		Jodabsorption %	Butter No.		Jodabsorption %	Butter No.		Jodabsorption %
1.	englische	$33,_{62}$	11.	dänische	$34,_{69}$	21.	deutsche	$36,_{21}$
2	„	$36,_{31}$	12.	„	$38,_{70}$	22.	„	$38,_{25}$
3	„	$35,_{09}$	13.	„	$40,_{36}$	23.	„	$35,_{01}$
4	„	$35,_{30}$	14.	„	$35,_{74}$	24.	„	$23,_{60}$
5	„	$33,_{83}$	15.	„	$34,_{64}$	25.	schwed.	$39,_{11}$
6	„	$32,_{85}$	16.	„	$34,_{01}$	26.	„	$35,_{10}$
7	irische	$39,_{42}$	17.	„	$33,_{68}$	27.	finnländ.	$32,_{41}$
8	„	$37,_{17}$	18.	„	$38,_{91}$	28.	„	$33,_{86}$
9	„	$38,_{91}$	19.	deutsche	$35,_{49}$	29.	französ.	$32,_{63}$
10	dänische	$34,_{11}$	20.	„	$34,_{51}$	30.	Neu Seel.	$37,_{83}$

Mit einer Ausnahme sind also die Jodabsorptionen dieser Butterproben ziemlich übereinstimmend. Das Mittel der 30 Bestimmungen ist $35,_{34}$, mit $23,_{6}$ als unterste und $40,_{3}$ als obere Grenze. Die Zahl $23,_{6}$ wurde bei einer Butter erhalten, deren Echtheit Verf. nicht anzweifelt, während er die Butter, welche die Zahl $40,_{3}$ lieferte, nicht als absolut echt anzusprechen vermag. Die Bestimmung der Jodzahlen von 7 Proben Margarin ergab Zahlen, welche zwischen $62,_{29}$ und $75,_{22}$ lagen. — **117.** Bd. 14. p. 103. **89.** Rep. p. 200.

Butteruntersuchung. Nach Ch. Estcourt liefert die Butteranalyse durchaus zuverlässige Resultate und ist bezüglich der sogenannten abnormen Butterproben der Beweis nicht endgiltig erbracht, dafs man es mit reiner Butter und nicht mit Gemischen zu thun hatte. — Nach dem Verf. bilden die Bestimmung des spec. Gew. nach seiner oder Bell's Methode und das Angell-Hehner'sche Verfahren zur Bestimmung der unlöslichen und löslichen Fettsäuren, wie dasselbe von Muter u. A. modificirt ist, noch immer die zuverlässigsten Methoden zur Ermittlung der Unverfälschtheit von Butter. — **117.** p. 51. **89.** Rep. p. 104.

Butteranalyse. L. F. Nilson empfiehlt folgende Ausführungsart der Reichert'schen Methode: Genau $2{,}5$ des reinen Butterfettes werden in einen gewogenen, dünnwandigen Kolben von böhmischem Glase von 200 ccm Inhalt gebracht und durch Behandlung mit 5 ccm einer alkoholischen Kalilauge, welche aus 20 g reinsten Kaliumhydroxydes und 100 ccm 70%igen Alkohols bereitet ist, verseift. Der Alkohol wird verjagt, der letzte Theil desselben, indem man den Kolben auf ein lebhaft kochendes Wasserbad setzt und einen Luftstrom durchsaugt, bis die Butterseife sich nicht mehr aufbläht, wenn man durch Schliefsen der Einströmungsöffnung die Luft im Kolben verdünnt, sondern vollkommen fest und trocken erscheint. Die vom Alkohol vollkommen befreite Butterseife wird im Kolben in 50 ccm destillirten Wss. gelöst und nach Hinzufügung einiger erbsengrofsen Bimssteinstücke mit 20 ccm reiner Phosphorsäure versetzt, welche bei 15° $1{,}25$ spec. Gew. hat, also 20% H_3PO_4 enthält. Man verbindet nun mittelst eines einfach durchbohrten Kautschukstopfens den Kolben mit einem etwa 1 m langen, 10 mm weiten, an beiden Enden schief eingeschliffenen und zweimal knieförmig gebogenen, böhmischen Glasrohre, dessen mittlerer Theil durch einen Wasserstrom abgekühlt wird, der durch einen um dasselbe angebrachten Liebig'schen Kühler fliefst. Der Kolben ruht in schief geneigter Stellung auf einem Drahtnetz und wird so erhitzt, dafs in jeder Minute 1 ccm überdestillirt. Das Destillat wird in einem Mefscylinder aufgesammelt und die Destillation abgebrochen, wenn 50 ccm übergegangen sind. Ein kleiner Theil in Wss. unlöslicher, nicht flüchtiger Fettsäuren wird durch den Wasserdampf mitgerissen, man filtrirt deshalb das Destillat durch ein mit Wss. vorher durchtränktes Filterchen von 55 mm Durchmesser, um es von den unlöslichen Fettf. zu befreien. Nachdem der Mefscylinder und das Filterchen mit 50 ccm siedendem, ammoniakfreiem Wss. ausgewaschen ist, hat man 100 ccm einer Lösung, die nur flüchtige und lösliche Fettf. des Butterfettes enthält. Man versetzt mit ein paar Tropfen verdünnter Phenolphtaleïnlösung und titrirt mit $^1/_{10}$-Normalkalilauge, welche auf $^1/_{10}$-Normalschwefelsäure mit demselben Indicator eingestellt ist, bis eine andauernde Rosafärbung eintritt. Bezüglich der von Reichert angenommenen Grenzzahl von mindestens $12{,}5$ ccm Alkaliverbrauch hatte Nilson unter 797 Prüfungen 44 Fälle, in denen er einen niedrigeren Werth als $12{,}5$ ccm erhielt. Bei diesen wechselte der Alkaliverbrauch in 32 Fällen zwischen $12{,}48$—$12{,}00$ ccm und in den übrigen 12 Fällen zwischen $11{,}93$—$11{,}45$ ccm. Verf. fand, dafs der Gehalt des Milchfettes an flüchtigen Fettf. eine deutliche Depression bei eintreten-

der Brunst erleidet; mehrere der bemerkten niedrigsten Werthe hingen damit zusammen. — **37.** p. 175. **38. 31.** p. 226.

Bestimmung der löslichen und unlöslichen Fettsäuren in der Butter. W. Johnstone verseift $2_{,5}$ g des geklärten Fettes mit einer bekannten Menge alkoholischen Kalis in geschlossener Flasche unter Anwendung von Wärme und unter wiederholtem Schütteln und titrirt dann mit eingestellter Säure, behufs Ermittelung des zur Verseifung verbrauchten Kalis. Der Alkohol wird sodann abgedampft, die Seife mit einem Ueberschusse von Säure zersetzt und erhitzt, bis die Fettsäuren geschmolzen sind. Die unlöslichen Fettf. werden nun filtrirt und mit siedendem Wss. sorgfältig gewaschen, bis die Waschwässer neutral sind, worauf man das Filter an mäfsig warmem Orte trocknen läfst. Sodann faltet man es zusammen und extrahirt in Soxhlet's App. mit Aether. Nachdem der Aether verdunstet ist, wird im Trockenofen getrocknet und gewogen und hierdurch die unlöslichen Fettf. bestimmt. Dieselben werden nun mit hinreichend eingestelltem Alkali unter Erwärmen verseift, worauf man den hierzu nöthigen Betrag Alkali durch Zurücktitriren mit Säure ermittelt. Die Differenz zwischen der bei der Verseifung des Butterfettes und der bei der Verseifung der unlöslichen Fettf. verbrauchten Mengen Kali giebt das Mafs für die Menge der löslichen Fettf., welche man auf Buttersäure berechnet. — **117.** p. 113. **89.** Rep. p. 200.

Ueber die Acidität des Mehles. V. Planchon hat festgestellt, dafs die Acidität des mit Wss. angerührten Mehles sich in den ersten Stunden wenig erhöht. Nach 48 Stdn. war jedoch schon eine merkliche Veränderung des Mehles zu bemerken. Die Mehle geben ihren Säuregehalt weder an Wss. noch an Alkohol ganz ab, daher man sie, um die gesammte Säure auszuziehen, mit Alkali behandeln und dann dieses wieder zurück titriren mufs. Zur Bestimmung der Acidität rührt Verf. 5 g Mehl nach und nach mit 50 ccm kochenden Wss. an, läfst einige Minuten stehen, setzt Phenolphtaleïn hinzu und titrirt die homogene Masse mit $^1/_{20}$-Normalalkali unter fortwährendem Rühren. Die gefundene Acidität wird auf Normalschwefelsäure umgerechnet. — **7.** No. 20. Zeitschr. f. Nahrungsmittel-Untersuchung u. Hyg. p. 13.

Zur Analyse des Brotes. Schumacher-Kopp empfiehlt als sehr empfindliche Reactionen zum Nachweis von Alaun im Brote den frisch bereiteten wässrigen Auszug des Limaholzes, sowie die 1%ige alkoholische Alizarinlösung. Die alaunfreien Brote werden nur gelb bis gelbbraun, die alaunhaltigen fast sofort schön roth gefärbt. Viel weniger empfindlich ist diese Reaction bei kupferhaltigen Broten; als bestes Reagenz ist da die sehr verdünnte Ferrocyankaliumlösung zu bezeichnen. Bei $0_{,025}$% Zusatz von Kupfersulfat klebte die Brotkrume an Messer und Fingern. Zahlreiche Bestimmungen des Wassergehaltes von frisch gebackenem Brot ergaben 24—36%. — **89.** p. 433.

Arsengehalt der Futterknochenmehle und dessen Bestimmung; v. H. Fresenius. Durch Verwendung von arsenhaltiger Salzsäure bei der Bereitung des Futterknochenmehls gelangt Arsensäure in schwankender Menge (Verf. untersuchte 25 Proben von $0_{,028}$—$0_{,17}$% Arsengehalt) in dasselbe. Die Bestimmung des Arsengehalts geschieht am besten folgendermafsen: 10 g Substanz werden in einer Retorte mit 100 ccm stärkster Salzsäure vom spec. Gew. $1_{,19}$ übergossen. Nach-

dem sich das Präcipitat gröfstentheils gelöst hat, fügt man 5 ccm kaltgesättigte wässrige Eisenchlorürlösung zu und destillirt ab, bis nur noch ein kleiner Rest in der Retorte bleibt. Aus dem Destillat wird das Arsen als Arsentrisulfid ausgefällt und gewogen. — **37.** Bd. 28. p. 64. **113.** Bd. 12. p. 93.

Nachweis von Saccharin. Nach B. Haas geben nicht blofs Saccharin, sondern auch Bestandtheile jeden normalen Weines bei der Reaction mit Resorcin und Schwefelsäure deutliche grünliche Fluorescenzerscheinungen. Namentlich sind es die organischen Säuren, Aepfelsäure, Weinsäure und ganz besonders die Bernsteinsäure. Aus diesem Grunde ist die Saccharinprüfung von C. Schmidt derjenigen von Börnstein unbedingt vorzuziehen. — Ztschr. f. Nahr. u. Hyg. No. 3. p. 53. **113.** Bd. 12. p. 256. **89.** Rep. p. 96.

Prüfung auf Saccharin. Die Zollbehörden in Frankreich prüfen Nahrungs- und Genufsmittel in folgender Weise auf einen Saccharinzusatz: Man bringt in ein Fläschchen etwa 20 g der zu untersuchenden Substanz mit einem gleichen Volumen Wss., rührt tüchtig um, versetzt mit 5 Tropfen Schwefelsäure, mischt und giebt dann zur Mischung ein gleiches Volumen Aether hinzu. Es wird vorsichtig geschüttelt, um die Bildung einer Emulsion zu verhüten. Nachdem die Schichten sich deutlich getrennt haben, wird die Aetherlösung abgehoben und in einem Porzellanschälchen zur Trockne verdunstet. War Saccharin zugegen, so zeigt der Rückstand einen sehr stark süfsen Geschmack, welcher genügend charakteristisch sein soll. — **89.** p. 468. **38.** p. 443.

Trennung des Strychnins vom Brucin. Salpetersäure vom spec. Gew. $1_{,05}$ wirkt nicht zersetzend auf Strychnin ein, während Brucin schon nach kurzem Erwärmen eine gelbe Lösung giebt, die kein unverändertes Alkaloid mehr enthält; entsprechend verhalten sich die Pikrate dieser Basen. Auf diese Beobachtung gründet J. E. Gerock eine Methode der quantitativen Bestimmung des Strychnins neben Brucin. Die Alkaloide werden unter Erwärmen aus möglichst neutraler Lösung mit Pikrinsäure ausgefällt. Nach längerem Stehen wird der Niederschlag auf einem gewogenen Filter gesammelt, mit kaltem Wss. gewaschen, bei 105° getrocknet und gewogen. Die Pikrate werden nun mit Salpetersäure von $1_{,056}$ spec. Gew. einige Zeit auf dem Wasserbade erwärmt; alsdann wird genau neutralisirt und eine Spur Essigsäure zugesetzt. Nach vollständigem Erkalten wird das zurückgebliebene Strychninpikrat auf dem schon verwandten Filter gesammelt, wie oben gewaschen, getrocknet und gewogen. Das Brucin berechnet sich aus der Differenz. — **3.** Bd. 27. p. 158. **113.** Bd. 12. p. 211. **24.** p. 257.

Bestimmung des Alkaloidgehaltes in den Cocablättern. Van d. Mark giebt eine kritische Zusammenstellung der bisher bekannten Methoden zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes in den Cocablättern. — Da die Methoden von Squibb (Ephemeris Bd. 2. p. 784), Cataing (Chemistand Drugg. Bd. 2. 1885), Albertoni und Guareschi (Ann. di. chimic. 1885 Febr.) und Bignon (l'Union pharm. 1886. p. 17), welche der Verf. in seiner Arbeit eingehend beschreibt, ganz erheblich abweichende Resultate ergeben haben, so hat van d. Mark folgenden Weg eingeschlagen, auf welchem er zu ziemlich übereinstim-

menden Werthen bei seinen Untersuchungen gelangt ist: 50 g gepulverte Cocablätter werden mit 20 g Magnesiumoxyd unter Zusatz von Wss. bei 60° eingetrocknet und mit Aether perkolirt, um das Hygrin nicht mit in Lösung gelangen zu lassen. Nach dem Abdestilliren des Aethers wird der Rückstand mit 2%iger Salzsäure (circa 30 ccm) ausgezogen, filtrirt und mit Aether ausgeschüttelt, bis keine färbenden Stoffe mehr von demselben aufgenommen werden. Hierauf macht man den Auszug mit Ammoniak alkalisch und schüttelt 3 Mal mit 25 ccm Aether aus. Nach dem Trocknen des letzteren mittelst Chlorcalcium wird derselbe abpipettirt und abdestillirt. Der erhaltene Rückstand giebt nach dem Trocknen im Exsiccator die Gewichtsmenge des Alkaloides an. — Ned. Tijdschr. v. Pharm. p. 116. **106.** p. 282. **113.** Bd. 12. p. 309.

Bestimmung des Chinins nach Kerner's Methode; v. Ruddiman. Um genau nach Kerner's Vorschrift (Pharm. Germ. II) und für alle Chininsalze unter gleichen Bedingungen die Probe vorzunehmen, müssen nach Verf. auf 1 Th. des freien Chinins $11{,}_7$ Th. Wss., auf 1 Th. Disulfat $8{,}_{07}$, auf 1 Th. Chlorid $10{,}_{895}$, auf 1 Th. Bromid $10{,}_2$, auf 1 Th. getrocknetes Sulfat $10{,}_{144}$ Th. Wss. verwendet werden. Für richtiger hält es Verf., $1{,}_0$ g Chininsulfat mit 30 ccm Wss. bei 100° zu behandeln; die in diesen Fällen verbrauchte Menge Ammoniak verhält sich zu der bei Kerner's Methode nöthigen wie $5{,}_{26}:5$. — **7.** (1888) p. 1595. **24.** p. 155.

Erkennung des Antipyrins und Antifebrins; v. D. Lindo. Antipyrin giebt mit starker Salpetersäure in einer Porcellanschale erhitzt, nach dem Abkühlen eine purpurrothe Flüss., die beim Verdünnen mit Wss. und Filtriren ein purpurrothes Filtrat liefert, während ein violetter Rückstand auf dem Filter bleibt. — Antifebrin (Acetanilid) giebt, mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt, Sulfanilsäure, welche nach Verdünnen mit Wss. und Zusatz von salpetrigsaurem Alkali an ihrem Verhalten zu α-Naphtol, Thymol oder Carbolsäure erkannt wird. — **8.** vol. 58. p. 51. **113.** Bd. 12. p. 419.

Zur Prüfung des Podophyllins auf seinen wirksamen Bestandtheil, das Podophyllotoxin giebt A. Kremel folgende Methode an: 1 g Podophyllinpulver wird bei gewöhnlicher Temp. mit Chloroform erschöpft, das Chloroform abdestillirt und zum Rückstand etwa die 20fache Menge Petroleumäther gegeben. Das Podophyllotoxin scheidet sich hierbei aus und wird auf tarirtem Filter getrocknet und gewogen. Der Gehalt an Podophyllotoxin beträgt zwischen 20—30%. — Pharm. Post p. 105. **113.** Bd. 12. p. 211. **89.** Rep. p. 60.

Fehlerquelle bei der Benzolbestimmung in Gasgemengen. Nach F. P. Treadwell und H. N. Stokes darf zur Bestimmung des Benzols in kohlenoxydhaltigen Gasgemengen rauchende Salpetersäure nicht verwendet werden, ebenso unstatthaft ist die Benutzung von Bromwasser bei der Trennung des Benzols von den Gasen der Aethylenreihe. — **60.** Bd. 21. p. 3131. **113.** Bd. 11. p. 580.

Quantitative Bestimmung des Anilins und Monomethylanilins. F. Reverdin und Ch. de la Harpe haben eine Methode ausgearbeitet, nach welcher in einem Gemische von Anilin, Monomethylanilin und Dimethylanilin das Anilin in Diazobenzol verwandelt und letzteres mit Hilfe einer titrirten Lösung von β-naphtoldisulfosaurem Natron (R-salz)

bestimmt, ferner das Gemisch mit einem bekannten Gewichte Essigsäureanhydrid behandelt, der Ueberschufs der letzteren durch titrirte Natronlauge ermittelt und sodann durch Rechnung die Menge des Monomethylanilins festgestellt wird. Während nämlich Anilin und Monomethylanilin durch überschüssiges Essigsäureanhydrid schon bei gewöhnlicher Temp. quantitativ in Monoacetanilid bezw. Methylacetanilid übergeführt wird, giebt Dimethylanilin erst nach längerer Zeit und auch dann nur sehr wenig Tetramethyldiamidodiphenylmethan. — Bestimmung des Anilins. Man löst 7—8 g des zu untersuchenden Gemisches in 28—30 ccm Salzsäure und verdünnt mit Wss. auf 100 ccm. Zu 10 ccm dieser Lösung, welche mit Wss. und Eis etwas verdünnt wird, fügt man soviel Natriumnitrit hinzu, als wenn man nur Anilin allein hätte, und giefst nach und nach das Reactionsproduct in eine abgemessene, mit einem Ueberschufs von Natriumcarbonat versetzte Menge R-salzlösung (1 l Lösung entspricht 10 g Naphtol). Der gebildete Farbstoff wird mit Kochsalz gefällt, filtrirt und das Filtrat durch Hinzufügen von Diazobenzol bezw. R-salz auf einen Ueberschufs des einen oder anderen dieser Körper geprüft. Durch wiederholte Versuche stellt man das Volumen R-salzlösung fest, welches nöthig ist, das aus den 10 ccm Basenlösung entstandene Diazobenzol zu binden. — Bestimmung des Monomethylanilins. Zu 1—2 g des zu analysirenden Gemisches bringt man etwa das Doppelte der dem Gemische entsprechenden Menge Essigsäureanhydrid, verbindet das Kölbchen mit einem Rückflufskühler und läfst dasselbe etwa $^1/_2$ Stunde bei gewöhnlicher Temp. stehen. Hierauf fügt man ungefähr 50 ccm Wss. hinzu und erhitzt $^3/_4$ Stdn. auf dem Wasserbade, um das überschüssige Anhydrid zu zersetzen. Man kühlt ab, bringt die Flüss. auf ein bestimmtes Volum und titrirt die darin enthaltene Essigsäure mit Natronlösung, wobei Phenolphtalein als Indicator benutzt wird. Die für das Anilin verbrauchte Menge des Essigsäureanhydrids wird abgezogen und aus dem Rest die Menge des Monomethylanilins berechnet. — **89.** p. 387 u. 407. **113.** Bd. 12. p. 210.

Eine neue Reaction zum Nachweis von Acetanilid in Phenacetin veröffentlicht Schröder. Man kocht 0,5 g Phenacetin mit 5—8 ccm Wss. und läfst abkühlen, wobei der gröfste Theil des Phenacetins wieder auskrystallisirt. Man filtrirt und versetzt den Ablauf mit verdünnter Salpetersäure, der man etwas Kaliumnitrit zugesetzt hat, kocht, setzt einige Tropfen Pflugge's Reagenz (salpetrige Säure enthaltende Salpeterf.) zu und kocht neuerdings. Sind auch nur 2% Acetanilid zugegen, so tritt eine deutliche rothe Färbung ein. — Ned. Tydschr. Pharm. p. 11. **38. 76.** p. 103. **89.** Rep. p. 40.

Prüfung des Methacetins; v. A. Weller. Das Methacetin krystallisirt in glänzenden weifsen Blättchen, welche keinen Geruch und kaum einen Geschmack besitzen. Es schmilzt bei 127° und siedet bei höherer Temp. unzersetzt. Es ist sowohl in kaltem wie in heifsem Wss. bedeutend, um etwa das 5—7-fache, löslicher wie das Phenacetin. Die wässrige Lösung reagirt völlig neutral und darf weder durch Chlorbaryum, noch durch Silberlösung, noch durch Schwefelammonium verändert werden. 1 ccm einer kalten Lösung von Methacetin in concentrirter Salzsäure färbt sich auf Zusatz einiger Tropfen frischen Chlorwassers sofort tiefblauviolett, durch einen Ueberschufs tiefroth.

1 ccm derselben Lösung, mit der 4—5-fachen Menge Wss. verdünnt, wird durch Zusatz einiger Tropfen einer 3%igen Chromsäurelösung sofort tiefdunkelroth gefärbt. Mit Phenacetin treten beide Reactionen langsamer ein, und die Färbung ist weniger intensiv. Ueberhaupt giebt das Methacetin die von den verschiedenen Autoren für Phenacetin angegebenen Farbenreactionen, jedoch in der Folge der gröfseren Löslichkeit und vielleicht auch gröfseren Reactionsfähigkeit leichter und intensiver als das Phenacetin. Ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal zwischen Methacetin und Phenacetin ist zur Zeit noch nicht aufgefunden. — **106**. p. 419. **89**. Rep. p. 218.

Ueber Carbolsäurebestimmung bemerkt L. de Koningh: In England versteht man unter Carbolsäure 1. das reine Präparat der Apotheken, welches 10% Wss. enthält, 2. käufliche Carbolf., welche gröfstentheils aus Kresylsäure besteht. Wird das reine Präparat mit einer gesättigten Salzlösung geschüttelt, so darf es sich gar nicht lösen; nur wenn es mehr Wss. enthält, wird sein Volumen kleiner werden. Es mufs sich klar lösen in der vierfachen Menge einer 10%igen Natronlauge. — No. 2 darf beim Schütteln mit Salzlösung sich ebenfalls gar nicht lösen und soll beim Vermischen mit der vierfachen Menge 10%iger Natronlauge eine klare Lösung geben. Löst sich dieselbe nicht ganz, so setzt man etwa 10 ccm Benzol hinzu und kann dann das Volumen Theer ablesen. — **123**. p. 119. **38**. p. 336.

Eine neue Reaction auf Thymol, mittelst welcher dasselbe noch bei einer Verdünnung von 1 : 20 000 nachgewiesen werden kann, giebt L. van Itallie an. Zu der Thymol enthaltenden Flüss. werden einige Tropfen Kalilauge und so viel Jodkaliumjodidlösung zugegeben, dafs das Gemisch eben gelbbraun geworden ist. Beim mäfsigen Erwärmen tritt eine schöne rothe Färbung auf, die allmählich dunkler wird. Beim Stehenlassen oder beim stärkeren Erwärmen verschwindet die Färbung, gleichzeitig entsteht ein Niederschlag. — **3**. p. 228. **24**. p. 225.

Prüfung des Kreosots. W. Brandes bemängelt das von der Pharm. Germ. II geforderte spec. Gew. 1,030—1,080 des officinellen Kreosots aus Buchenholztheer. Letzteres soll im Wesentlichen ein Gemenge sein aus Guajacol und Kreosol. Ersteres hat aber ein spec. Gew. von 1,117, letzteres von 1,088 bei 15°, woraus sich schon ergiebt, dafs gutem Kreosot ein höheres spec. Gew. zukommt, als die Pharmacopöe verlangt. Ein Kreosot, welches frei war von Phenol und Kresol, hielt die Prüfungsvorschriften der Pharmacopöe aus, ohne Guajacol und Kreosol zu enthalten. Es bestand im Wesentlichen aus Homologen des Kresols, aus Xylenol und Phlorol. Es fehlt eben unter den Prüfungen der Pharmacopöe eine solche auf Guajacol, wozu deren Eigenschaft benutzt werden kann, in Alkohol schwer lösliche Kaliumsalze zu bilden. Brandes bestimmt: 10 ccm einer alkoholischen Kalilösung (1 Th. KOH gelöst in 4 Th. Weingeist von 96%) mit 1 ccm Kreosot durchschüttelt geben nach einiger Zeit eine feste krystallinisch erstarrte Masse. — **3**. Bd. 27. p. 111. **89**. Rep. p. 59.

Nachweis der Salicylsäure. Zur Unterscheidung der mit Eisenchlorid entstehenden Violettfärbung der Salicylsäure von den ähnlichen Färbungen des Phenols und Resorcins verwendet van Itallie Milchsäure. Während bei Phenol oder Resorcin die Violettfärbung unmittel-

bar in eine gelbgrüne Färbung übergeht, bleibt bei Salicylsäure die ursprüngliche violette Färbung auch bei einigermafsen gröfseren Mengen von Milchf. bestehen. — **24.** p. 160. **38.** p. 100

Verunreinigung der Handelssalicylsäuren. Wenn das Phenol zur Darstellung der Salicylsäure nach dem Kolbe'schen Verfahren Kresole enthält, so bilden sich Kresotinsäuren, während durch einen Kaligehalt des benutzten Aetznatrons und durch zu geringe Temp. bei der Einwirkung von Kohlensäure Paraoxybenzoësäure, durch zu hohe Temp. Oxyisophtalsäure entstehen. Die quantitativ allein in Betracht kommenden Kresotinf. bestimmt B. Fischer zunächst direct mittelst der verschiedenen Sättigungscapacität nach Presott und Ewell. Man verwendet $^1/_{10}$ Normal-Barythydratlösung, $1{,}38$ g der zu untersuchenden Säure und Phenolphtaleïnlösung. Die Pipette hat seitwärts zwei Hähne. Der Gesammtfehler bei der directen Bestimmung beträgt noch nicht $0{,}07$ oder 1% Kresotinf. Aufserdem kann man noch genauer die Kresotinf. durch Anreicherung bestimmen, indem man die Thatsache benutzt, dafs das Calciumsalz der Kresotinf. viel löslicher in Wss. ist als dasjenige der Salicylsäure. Ein Kresotinsäuregehalt der Salicylf. ist auch durch den Schmelzp. zu erkennen, der unregelmäfsig wird und eine Erniedrigung des Endpunktes zeigt. Der qualitative Nachweis der Kresotinf. kann dadurch geführt werden, dafs Gemenge von Kresotinf. und Salicylf. beim Erhitzen unter Wss. ölig werden, während reine Salicylf. in Wss. von 100° noch nicht schmilzt. Der Nachweis der α-Oxyisophtalsäure kann dadurch geschehen, dafs man die Salicylf. mit Wasserdampf übertreibt, wobei α-Oxyisophtalf. zurückbleibt und durch den Schmelzp. (300—305°) etc. identificirt werden kann. — **106.** p. 327. **113.** Bd. 12. p. 417. Deutsche Ch.-Ztg. p. 188.

Zur Prüfung des Pepsins; v. A. Kremel. Als empfehlenswerthe Untersuchungsmethoden empfiehlt Verf. folgende: Qualitativ: Man löst in einem Becherglase $0{,}1$ g Pepsin in 150 ccm Wss. und $2{,}5$ g verdünnter Salzsäure und erwärmt durch Eintauchen in warmes Wss. auf 40—45°. Sodann bringt man 10 g Eiweifs hinzu, welches durch 5 Min. langes Eintauchen in siedendes Wss. coagulirt und nach dem Erkalten durch ein Sieb mit 2 mm weiten Maschen gerieben worden ist. Man digerirt nun 6 Stdn. bei obiger Temp. und rührt mittelst des Thermometers alle Viertelstunden um. Nach dieser Zeit mufs von einem guten Pepsin das Eiweifs nahezu vollständig gelöst sein. In der Flüss. darf auf Zusatz von 2 ccm concentrirter Salpetersäure höchstens eine schwache Trübung, aber kein Niederschlag erzeugt werden. Quantitativ: 1 g bei ca. 40° getrocknetes und dann gepulvertes Eier-Albumin und $0{,}1$ g Pepsin werden in einen Kolben von 100 ccm gebracht, in 50 ccm 2%iger Salzsäure gelöst und während 3 Stdn. auf 38—40° gehalten. Hierauf wird die Flüss. genau mit Natriumcarbonat neutralisirt, im Wasserbade auf ca. 90° erhitzt und nach dem Coaguliren erkalten gelassen. Dann wird mit Wss. bis zur Marke aufgefüllt, filtrirt und 50 ccm des Filtrats in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft. Der Trockenrückstand wird in Wss. gelöst, sorgfältig durch ein kleines angefeuchtetes Filter in eine Platinschale filtrirt, das Filter nachgewaschen und im Wasserbade und zuletzt bei 100° getrocknet und gewogen. Hierauf wird unter Zusatz von Ammoniumcarbonat verascht, der Aschengehalt in Abzug gebracht

und durch Verdoppelung des so erhaltenen Productes das gebildete Pepton gefunden. — Pharm. Post p. 21. **89.** Pep. p. 47.

Zur Untersuchung der Handelspeptone; v. J. König und W. Kisch. Unter den gegenwärtigen Handelspeptonen kommen aufser den durch Pepsin- oder Pankreasverdauung hergestellten auch ein Papayapepton und ein durch das im Sauerteig vorkommende Ferment gewonnenes „Maltofleischpepton“, in Betracht. Aufserdem dürfte eine Reihe sogenannter Peptone einfach durch Erhitzen des natürlichen oder mit Wss. von Extractivstoffen und Leim befreiten Fleisches mit oder ohne Salzsäure unter starkem Druck hergestellt werden. Die chemische Analyse kann vorläufig nur einigermafsen die Natur dieser Präparate und ihren Werth klar legen. Die Bestimmung des Gehaltes an Wss. und einzelnen Mineralstoffen (Kali und Phosphorsäure), sowie des Fettes der unlöslichen und der durch Kochen gerinnbaren Eiweifsstoffe geben hier erwünschte Anhaltspunkte. 5—10 g Substanz löst man in Wss., bestimmt in dem auf dem Filter gebliebenen Ungelösten den Stickstoff nach Kjeldahl und erhält durch Multiplication mit 6,25 die unlöslichen Eiweifsstoffe. Ebenso werden die durch Kochen des Filtrats mit etwas Essigsäure abgeschiedenen Eiweifsstoffe bestimmt. Zur Ermittlung der löslichen, nicht gerinnbaren Eiweifsstoffe genügt die von Schmidt-Mülheim vorgeschlagene Methode mit Ferriacetat und phosphorwolframsaurem Natrium nicht, und man verfährt unter Zugrundelegung der Methode von Kühne und Chittenden (Ztschr. f. Biologie (1883) p. 1591. (1884) p. 11., vgl. Rep. 1886. II. p. 381) am zweckmäfsigsten so: Die Lösung von 5 g festen oder 10 g syrupartigen oder 20 g flüssigen Peptonen wird nach dem Abscheiden des unlöslichen und gerinnbaren Eiweifses auf 500 ccm gebracht, hiervon, je nach dem Gehalte, 50 oder 100 ccm auf etwa 10 ccm concentrirt und in der Kälte mit 100 ccm einer gesättigten Ammoniumsulfatlösung die vorhandenen „Albuminosen“ abgeschieden, auf einem gewogenen Filter mit concentrirter Ammoniumsulfatlösung gewaschen, getrocknet und im Trockenkölbchen gewogen. Hierauf löst man den Inhalt des Kolbens in Wss., bringt die Lösung (mit dem Filter) auf 500 ccm, bestimmt in 100 ccm die Schwefelsäure, erhält so durch Multiplication mit 5 . 0,566 das vorhandene Ammoniumsulfat, das vom Gesammtgewichte abzuziehen ist. Weitere 50 oder 100 ccm der obigen Lösung werden stark mit Schwefelf. angesäuert und mit der üblichen Lösung des phosphorwolframsauren Natriums, die 1/3 Vol. verdünnte Schwefelf. (1 : 3) enthält, so lange versetzt, als ein Niederschlag entsteht. Dieser wird auf dem Filter mit verdünnter Schwefelf. (1 : 3) gewaschen und sammt Filter noch feucht zur Kjeldahl'schen Stickstoffbestimmung verwendet. Durch Multiplication des Stickstoffs mit 6,25 erhält man die Gesammtmenge Albuminosen + Pepton, nach Abzug der mit Ammoniumsulfat bestimmten Albuminosen die Menge an Pepton. Die so erhaltenen Zahlen sind zwar noch nicht ganz genau, aber doch erheblich besser und richtiger, als die anderweitig erhaltenen, und die von verschiedenen Analytikern gefundenen Werthe stimmen viel besser mit einander überein, als wenn nach anderen Methoden gearbeitet wird. — **37.** Bd. 28. p. 191. **89.** Rep. p. 121.

Engel; Löslichkeit der Salze in Gegenwart von Säuren, Basen und Salzen. Die Chlorhydrate der Chloride. **89.** Rep. p. 214.

E. Reichardt; Elementaranalyse flüchtiger Flüssigkeiten im Sauerstoffstrome. 3. 27. p. 640. 89. Rep. p. 227.

A. Johnstone; schnelle Aufschliefsung natürlicher und künstlicher Silicate für die qualitative Analyse. (Verf. beschreibt die zweckmäfsigste Art der Aufschliefsung von Silicaten mittelst festen Fluorammoniums.) 8. vol. 58. p. 310. 113. Bd. 12. p. 134.

F. Krafft u. H. Nördlinger; Bestimmung des Siedepunktes unter vermindertem Druck. 60. Bd. 22. p. 816. 123. p. 316.

R. Bensemann; Tabellen zur Analysenberechnung. 123. p. 87.

F. Moldenhauer; Kupfervitriol als Indicator beim Titriren von Zink und Mangan. 89. p. 1220.

G. Kassner; die Aschenbestimmung organischer Körper, speciell die des Zuckers. 100. p. 68.

A. Vosmaer; über die Wiborgh'sche colorimetrische Schwefelbestimmungsmethode. (Verf. hebt die Vorzüge derselben hervor und giebt einige kleine Verbesserungen, sowohl für den App. wie für die Arbeitsweise.) 89. p. 695. 113. Bd. 12. p. 340.

Heinzelmann; Ausführung der Jodprobe. 66. p. 99.

K. Kruis; Ausführung der Jodprobe. 66. No. 11.

F. Fuchs; eine Methode zur Bestimmung der Kohlensäure nach dem Volum. 89. p. 873.

F. Schydlowski; App. zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Luft, sowie auch verschiedener Gasmischungen. (Verf. beschreibt einen Diffusionsapparat zur Bestimmung des procentischen Kohlensäuregehaltes einer gegebenen Gasmischung). 37. Bd. 27. p. 712.

W. Hanko; Modification der Mohr'schen Methode zur Bestimmung der Kohlensäure. 89. p. 358.

H. Trillich; Kohlensäurebestimmung im Trinkwasser. Vers. d. fr. Ver. d. bayer. Vertr. d. ang. Chem. in Würzburg. 123. p. 337.

E. Reichardt; Untersuchung und Begutachtung von Trinkwasser. 3. Bd. 26. p. 1049.

O. Pettersson; Methode zur volumetrischen Bestimmung der im Wss. gelösten Gase. 60. p. 1435.

H. Leffmann u. W. Beam; Bestimmung der Gesammtmenge des in organischer Form im Wss. vorhandenen Stickstoffs. 97. p. 274. 89. Rep. p. 171.

Stein u. Schwarz; Ammoniakbestimmung. Tech. p. 51. 123. p. 318.

Fr. Reverdin und Ch. de la Harpe; Bestimmung des Kalkes in Erden. 89. p. 726.

G. Kennepohl; Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde neben Kalk und Phosphorsäure. 89. p. 923.

B. Platz; Bestimmung des Zinks in Eisenerzen. 89. Rep. p. 197.

E. Jensch; Bestimmung des Zinks im manganhaltigen Hochofenflugstaub nach Schaffner's Methode. Ztschr. d. Oberschles. b. u. h. Ver. p. 50. 43. p. 156. 89. p. 465.

Edg. F. Smith und L. K. Frankel; die elektrolytische Trennung des Cadmiums vom Zink. 97. vol. 11. p. 352. 89. Rep. p. 197.

Kosmann; Bestimmung des Chromgehalts in Eisen und Stahl mittelst Titrirens. 43. p. 204.

H. Baubigny; Trennung von Zink und Kobalt. 9. t. 108. p. 450. 123. p. 191.

A. Carnot; über die Peroxyde des Kobalts und Nickels und über die volumetrische Bestimmung dieser Metalle. 9. t. 108. p. 610. 89. Rep. p. 102.

M. Culloch; Bestimmung von Kobalt und Nickel. 8. vol. 59. p. 205. 89. Rep. p. 144.

P. Dewey; Kupferoxydulbestimmung. J. Anal. p. 33. 123. p. 189.

D. Finkener; über ein Verfahren, das Kupfer vom Antimon zu trennen. 114. p. 76.

W. Feit; quantitative Bestimmung des Thalliums und des Quecksilbers. **37.** p. 314.
G. Kassner; Werthbestimmung der Quecksilberchlorid-Verbandstoffe. **24.** p. 273.
A. Johnstone; Bestimmung von Quecksilber in Mineralien. **8.** vol. 59. p. 221. **123.** p. 338.
P. Charpentier; die Bestimmung des Goldes. **9.** t. 108. p. 612.
R. Nahnsen; Bestimmung von Kupfer und Arsen in Pyriten. **89.** p. 692.
A. Lecrenier; elektrolytische Bestimmung des Antimons. **89.** p. 1219.
A. Haller; Trennung von Camphor und Borneol. **89.** Rep. p. 219.
A. Devarda; über die Bestimmung des Stickstoffs in Düngemitteln. **89.** Rep. p. 289.
H. Pellet; über Rübenanalysen. Journ. d. fabric. de sucre No. 24. **100.** p. 285.
J. Weisberg; die in den Rüben enthaltenen Pectinsubstanzen. **51.** p. 9.
L. Lindet; gleichzeitige Bestimmung von Saccharose und Raffinose in käuflichen Productionen. **9.** p. 115. **89.** Rep. p. 228.
Th. Breiyer; die Bestimmung der Raffinose in Rohzuckern. **89.** p. 559.
Chr. O. Curtman; Methoden zum Nachweis der Glycose. **86.** p. 29.
J. Lucien; Veraschung der Zucker und Syrupe ohne Schwefelsäure. Bull. de l'assoc. des chim. p. 356. **100.** p. 244.
W. Bischop; zur Bestimmung zuckerhaltiger Substanzen. **100.** p. 145.
M. Arndt; Glykosometer zur quantitativen Bestimmung von Traubenzucker. D. Chem. Ztg. p. 25.
v. Toerring; Glycerinbestimmung in Wein und Bier. **123.** p. 362. **106.** p. 481.
Th. Morawski; die Bestimmung des Glycerins. (Verf. theilt eine kleine Verbesserung seiner Methode und zahlreiche Beleganalysen mit.) **89.** p. 431.
Bestimmung des Glycerins. **37.** p. 356.
H. Brunner; über Rumverfälschung und deren Nachweis. Schweiz. Wochenschrift. Pharm. Bd. 27. p. 61.
C. Windisch; Nachweis und Bestimmung des Fuselöls in Trinkbranntweinen. **66.** p. 143. **123.** p. 426.
L. v. Udransky; Nachweis des Amylalkohols in Spirituosen. **89.** Rep. p. 200.
L. v. Udránsky; über Furfurolreactionen. III. Ztschr. phys. Chem. Bd. 13. p. 3. **3.** p. 464.
H. Kämmerer; über Bieranalysen. Allgem. Brauer- und Hopfenzeitung. Bd. 29. p. 353. **123.** p. 206. **28.** Bd. 272. p. 476.
Die Beurtheilung der Weine nach den Ergebnissen der Untersuchung. **116.** p. 49. 62.
Die Prüfung des Rothweins auf fremde Farbstoffe. **76.** p. 595. **49.** p. 244.
Die Bedeutung der Diphenylaminreaction für die Untersuchung der Milch und des Weins. VII. Vers. d. bayr. analyt. Chem. **24.** p. 297.
Th. Dietrich; gewichtsanalytische Bestimmung des Fettes der Milch. **123.** p. 413.
M. Kühn; Bestimmung des Fettgehaltes in abgerahmter Milch. **30.** p. 561. **89.** Rep. p. 228.
L. Padé; Bestimmung von Natriumbicarbonat in der Milch. **9.** p. 154. **89.** Rep. p. 228.
O. Reitmair; Short's Methode der Milchfettbestimmung. **123.** p. 288.
H. Richmond; Butteranalyse. Anal. p. 112. **123.** p. 431.
W. Peters; kritische Studien über die Prüfung der vegetabilischen fetten Oele auf ihre Verfälschungen. **3.** (3) Bd. 26. p. 857.
J. Pattinson; die Untersuchung von Schmalz auf Baumwollsamenöl und Talg. **26.** vol. 8. p. 30.
Muter und de Koningh; Bestimmung der Oelsäure. **24.** p. 474.
J. Muter und L. de Koningh; Untersuchung von Fetten. **117.** p. 61.

H. Andres; zur Werthbestimmung des Leberthrans. **49**. p. 145. **89**. Rep. p. 106.

Buchner; Beitrag zur Wachsuntersuchung. (Durch chemische Mittel gebleichtes Wachs giebt höhere Säurezahl, als das an der Sonne gebleichte oder gelbes Wachs.) **89**. (1888) p. 1276. **24**. p. 155.

H. Unger; Gewürzuntersuchung. **106**. p. 348.

Ueber die Methoden des Nachweises von Saccharin. **106**. p. 183.

J. Meerkatz; Bestimmung der gerbenden Stoffe in sauren Brühen. **102**. p. 73. **123**. p. 353.

J. F. Geisler; Bestimmung des Morphiums im Opium. **97**. (1888) p. 143.

L. Armitage; eine neue sehr empfindliche Morphinreaction. **105**. (1888) 3. Ser. No. 914. p. 761.

M. Popovici; quantitative Bestimmung des Nicotins. Ztschr. physiol. Chem. p. 445. **89**. Rep. p. 171.

F. Reinitzer; Lupulinbestimmung im Hopfen. Sonderabdr. a. d. Ber. d. österr. Gesellsch. z. Förd. d. chem. Ind. No. III.

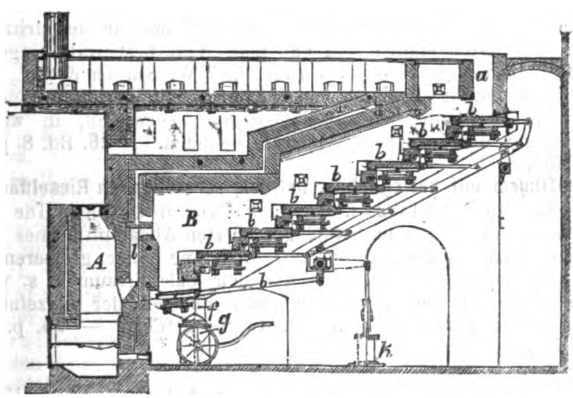
Untersuchung von Peptonen. **106**. p. 313. **31**. p. 131.

Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik.

I.

Abdampf- und Trockenvorrichtungen.

Ofen zum Dörren, Rösten, Trocknen oder Entgasen. D. P. 47041 f. E. Langen in Köln. Das zu brennende Material wird bei *a* aufgegeben und gelangt über die durch die Wassersäulenmaschine *k* hin- und herbewegten Stufen

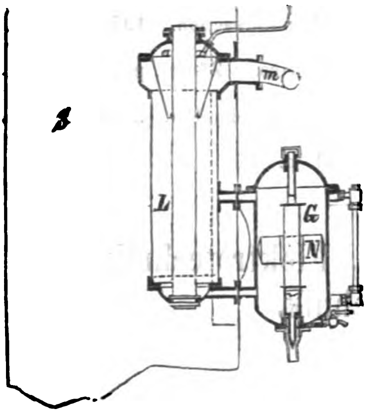


bbb... in den Trichter *f* und das fahrbare Gefäfs *g*. Der Generator *A* giebt durch den Canal *l* Gas in den Ofenraum *B* ab, woselbst dieses mit vorgewärmter Luft innig vermischt und zu hoher Gluth entflammt wird. — **75**. p. 345

Apparat zum Eindicken und Eintrocknen breiiger Flüssigkeiten. D. P. 43943 (Zus.-Pat. zu No. 34031; vgl. Rep. 1886 I. p. 235) f. A. Büttner und C. Meyer in Uerdingen. Der Verdunstungsherd mit auf- und niederbewegten Verdunstungsflächen, auf welchen sich das Hauptpatent bezieht, ist durch eine

Scheidewand in zwei Hauptabtheilungen zerlegt und mit einem Verbindungsrohre versehen, derart, dafs die einzudickende Flüss. etwa in der Mitte des App. vor der genannten Scheidewand in den Verdunstungsherd eintritt, die vorderen kleineren Abtheilungen desselben, den Heizgasen entgegen, durchströmt und aus der der Heizquelle zunächst gelegenen Abtheilung in den hinteren Theil des App., hinter der Hauptscheidewand, zurückgeführt wird, um vollständig eingedickt zu werden. — 75. (1888) p. 624. 113. Bd. 11. p. 580.

Verdampfungsapparat zur Herstellung von destillirtem Wasser. D. P. 4627.. f. D. Wulff in Bremen. Der im Schornstein *S* einer Dampfkessel-Anlage angebrachte Verdampfungsapparat besteht aus einem Metallgefäfs *L* oder einem Rohrsystem und einem mit Schwimmerventil versehenen Wasserableiter *G* und wirkt in der Weise, dafs das in *L* durch einen in Hand zu stellenden Hahn eingeführte Speisewasser oder dergleichen hier verdampft, der Dampf durch *m* frei in einen Condensator oder einen Speisewasserbehälter entweicht und die eingedickte Salzlösung bezw. der Schlamm selbstthätig mittelst des Schwimmerventils *N* abgeführt wird. — 75. p. 198. 113. Bd. 12. p. 261. 49. p. 1..



Apparate zum Verdampfen von Flüssigkeiten unter vermindertem Druck; v. J. Rowan. Dampft man in mehreren Kesseln eine Flüss. unter vermindertem Druck ein, und herrscht in den Kesseln verschiedener Druck, so kann man durch die aus dem ersten Kessel entweichenden Dämpfe den Inhalt des zweiten Kessels zum Sieden erhitzen, wenn in diesem der Druck entsprechend geringer ist, ferner durch die Dämpfe des zweiten läfst sich die Flüss. im dritten zum Sieden erhitzen u. s. w. Bei den Verdampfungs-Apparaten nach dem System „Rillieux" wird dieses Princip benutzt; in der ersten Pfanne herrscht ein Vacuum von 127 mm, in der zweiten ein solches von 305 mm, in der dritten von 483 mm und in der vierten endlich von 686 mm. Verf. beschreibt eingehend einen App. mit drei liegenden Kesseln von A. und W. Smith & Co. in Glasgow, ferner den Verdampfungs-Apparat von Yaryan mit drei stehenden Kesseln. Bezüglich aller Einzelheiten sei auf das Original verwiesen, in welchem sich auch Abbildungen der erwähnten Apparate befinden. — 26. Bd. 8. p. 32. 113. Bd. 12. p. 258.

Abdampfthurm mit beweglichen, beliebig verstellbaren Rieselflächen. D. P. 46726 (Zus.-Pat. zu No. 34392) f. R. Schneider in Dresden. Die beweglichen Rieselflächen des durch Patent 34392 geschützten Abdampfthurmes sind behufs dichterer Uebereinanderlagerung und zur Erzielung einer gröfseren Verdampfungsfläche gruppenweise angeordnet. Die aus dem Calcinirraum u. s. w. kommenden Dämpfe und Gase werden zwischen den Flächen der einzelnen Gruppen hindurch im Zickzackwege im Thurme aufwärts geführt. — 75. p. 305. 113. Bd. 12. p. 422.

L. Kasparek; Trocken-Apparate und Trocken-Anlagen. 77. p. 138.

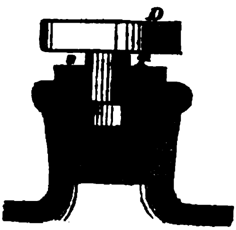
Posener Kesselverein; Ergebnisse von Verdampfungsversuchen. 71. p. 25.. 113. Bd. 12. p. 422.

Ch. B. M. Sprowles und Th. R. Houseman in Philadelphia, Staat Pennsylvania, V. St. A. D. P. 47279. Trockenpresse. 75. p. 400.

II.

Apparate für das chemische Laboratorium.

Ein zweckmäſsiger Extractionsapparat; v. F. A. Flückiger. Derselbe unterscheidet sich von dem Soxhlet'schen und ähnlichen App. dadurch, daſs die seitwärts angebrachte Verbindungsröhre für die Dämpfe des Extractionsmittels mittelst eines zweckmäſsig geschnittenen Korkes geöffnet und geschlossen werden kann. — **3.** (3) Bd. 27. p. 162. **113.** Bd. 12. p. 207.



Tropfenzähler. D. P. 46017 f. C. Thein in Lindenthal bei Köln am Rhein. Der Stöpsel *S* besitzt zwei Bohrungen *o* und *p*, deren eine zum tropfenweisen Ablassen von Flüss., deren andere zum Zuführen von Luft in das Gefäſs dient; beide Bohrungen können durch den Körper *D* verschlossen werden. — **75.** p. 120. **49.** p. 216.

Verhindern des Stoſsens bei Destillationen. Parkill schlägt zur Verhinderung des Stoſsens bei Destillationen vor, den Boden der betreffenden Glasgefäſse inwendig rauh zu machen. Zu diesem Zwecke gieſst er Fluowasserstoffsäure in die Gefäſse und läſst selbige so lange darin stehen bis der Boden genügend rauh geworden. Nach langer Zeit des Gebrauches ist eine abermalige Aetzung nothwendig. — Pharm. Era Mai. **113.** Bd. 12. p. 376.

A. Beutell; einige neue Laboratoriums-Apparate (Lufttrockenschrank, der sich auf Temp. zwischen 70°—200° erhitzen läſst und an allen Punkten im Innern dieselbe Temp. hat. Glühgestell, bei dem die Brenner mit gleichzeitiger Luft- und Gasregelung versehen sind. Bürettenschwimmer, welcher vor dem Mohr'schen Schwimmer den Vorzug der Leichtigkeit und leichteren Beweglichkeit haben soll.) **123.** p. 6.

P. N. Raikow; Apparate für das Laboratorium. (Sicherheitsbrenner, Vorrichtung zum Reguliren des Vacuums beim Arbeiten an der Saugpumpe, App. zum Extrahiren mit kaltem Aether, continuirliches Wasserbad und Trockenschrank.) **89.** p. 65. 94.

N. Wolff; ein einfacher Bürettenschwimmer (besteht aus Paraffinscheibchen von ca. 2 mm Dicke, die einen 1—2 mm kleineren Durchmesser haben als die Bürette.) **89.** p. 389. **36.** p. 388.

G. Spitz; Sicherheitsquetschhahn für Bunsenbrenner. **89.** p. 390.

F. Bauer; automatischer App. zur Regulirung der Kochdauer von Flüss. (bewirkt den selbstthätigen Abschluſs des Gases nach einer beliebigen Kochdauer). **89.** p. 432.

G. F. Graf in Hanau a. M., D. P. 45734; Kohlensäure-Entwickler mit selbstthätiger Druckregulirung. **75.** p. 101. **49.** p. 175.

F. M. Horn; Neuerung an dem Soxhlet-Szombathi-Extractionsapparat. (Verf. hat den App. insofern verbessert, als er alle Korke als Dichtungsmittel ausschloſs.) **123.** p. 33.

J. Ruffle; über einen verbesserten „Orsat"-Apparat. **26.** vol. 8. p. 3.

G. Kolbe; App. zur fractionirten Destillation unter vermindertem Druck. **89.** p. 389.

J. W. Brühl; Sublimationsapparate. **60.** Bd. 22. p. 238.

E. Sauer, neue Laboratoriumsapparate. **113.** Bd. 12. p. 377. 420.

C. Ch. Schlarb; ein neuer Trockenapparat (eignet sich besonders für feine quantitative Analysen. **89.** p. 66.

III.

Apparate für die chemische Industrie.

Apparat zum selbstständigen Imprägniren von Flüssigkeiten mit Kohlensäure. D. P. 46644 f. R. Nithack in Nordhausen. Der Strahlapparat *J* (Fig. 1) ist einerseits mit dem Stutzen *e* oder mit Stutzen *E* (Fig. 4), der sich als specielle Form einer verkehrt gerichteten Düse charakterisirt, und andererseits mit dem Ausflufsrohr *b* verbunden. Stutzen *E* wird mit einem auf *b* laufenden Ringventil *V* versehen und ist statt des Stutzens *e*, welcher event. das von aufsen regulirbare Ventil *v* trägt, zu verwenden. Zwischen den Saugdüsen des Strahlapparates sind behufs inniger Mischung der Flüss. mit der Kohlensäure, welche aus einem Behälter unter Druck durch das Rohr *a* in den Strahlapparat eintritt und dabei in bekannter Weise das zu imprägnirende Wss. des Gefäfses *A* selbstthätig in Bewegung versetzt, die kegelstumpfförmigen Kappen *cc* (Fig. 2) oder die Spiralen *S* (Fig. 3) eingeschaltet. — **75.** p. 257. **49.** p. 231.

Fig. 1.

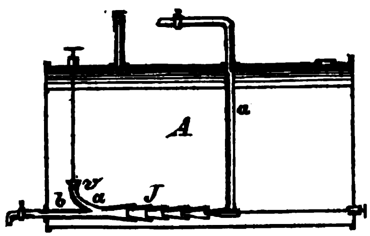


Fig. 2.

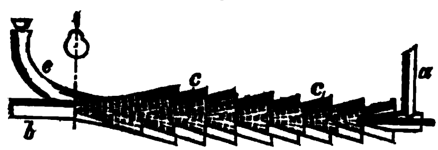


Fig. 3.

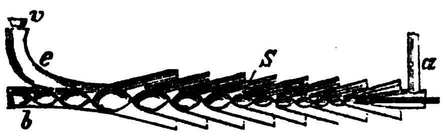
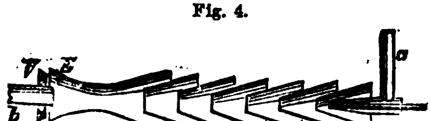
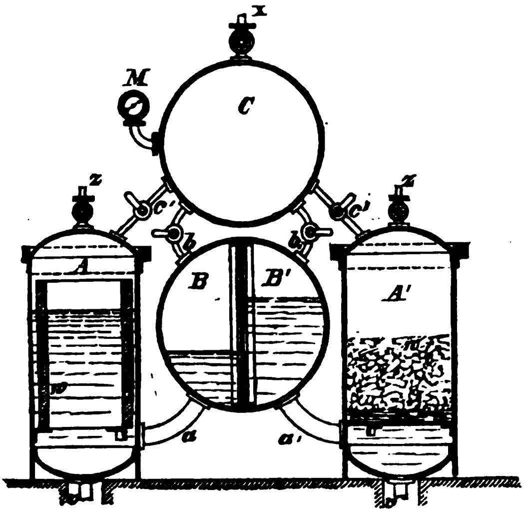


Fig. 4.



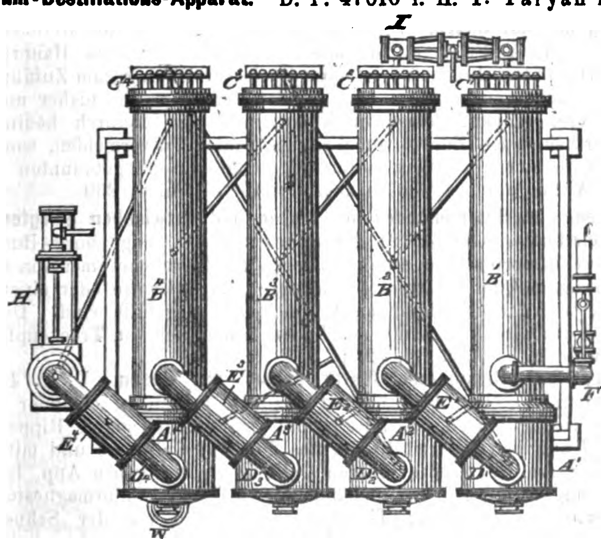
Verfahren und Apparate zur ununterbrochenen und selbstthätigen Entwicklung von Gasen unter hohem Druck. D. P. 45109 f. K. Haupt in Berlin. AA^1 sind die Gaserzeuger, BB^1 die Säure- bezw. Expansionsreservoire, *C* ist ein Behälter, welcher zur Aufnahme der gespannten Gase dient und den Accumulator darstellt. Die Gefäfse AA^1 sind einerseits durch Rohre aa^1 mit den Behältern BB^1, andererseits durch Rohre cc^1 mit dem Accumulator *C* verbunden. Rohre bb^1 stellen eine Communication zwischen BB^1 und *C* her. In die Rohrleitungen bb^1 und cc^1 sind Abschlufsorgane eingeschaltet, welche gestatten, nach Belieben die Verbindung zwischen dem Innern der einzelnen Gefäfse aufzuheben. *ss* sind verschliefsbare Rohranschlüsse für die Ableitung der Gase nach dem Motor. Bei Beginn der Benutzung tritt die in *B* und B^1 eingepumpte Säure nach *A* bezw. A^1 über und erzeugt dort durch Einwirkung auf die daselbst befindlichen Reagentien *w* — Calciumcarbonat, Natriumbicarbonat, Zink etc. — die gewünschte Gasart, welche unter dem ursprünglichen Druck durch die Rohrleitungen *s* entweicht. Vermindert sich die Abfuhr der Gase, dann findet in AA^1 eine Druckerhöhung statt und die Säure entweicht durch die Rohre aa^1 nach den Reservoiren BB^1, die in *C* eingeschlossenen Gase entsprechend verdichtend. In dem Mafse, wie die Säure aus AA^1 entweicht, wird die Gasentwicklung eingeschränkt. Eine nunmehr erfolgende Druckverminderung in AA^1 bedingt ein Hinüberdrücken der Säure

von BB^1 nach AA^1 mit Hilfe der in C accumulirten Kraft. So lange die Säuren noch frisch (ungesättigt) sind, wird das Niveau derselben, unter Voraussetzung normaler und gleichmäfsiger Gasabfuhr, in AA^1 ein niedriges sein; mit vorschreitender Sättigung wird dasselbe steigen, und zwar so weit, bis die gesammte Menge aus B nach A getreten ist, worauf ein Ablassen derselben durch Rohr v und die Zufuhr neuer Säure nach B und B^1 durch Pumpen zu erfolgen hat. Am zweckmäfsigsten geschieht dies dergestalt abwechselnd, dafs bald in B bald in B^1 sich die kräftigere Säure befindet, wodurch ein continuirliches Arbeiten ermöglicht wird.



Ist in C bei Beginn des Arbeitsprocesses noch kein Druck oder nur ein ungenügender Druck, dann wird entweder durch Rohr x mittelst Pumpe irgend ein permanentes Gas eingeprefst, oder man öffnet die Abschlufsorgane in den Leitungen cc^1, so dafs AA^1 mit C, so lange die Gasbildung in hohem Mafse vor sich geht, communiciren, bis das Manometer M den gewünschten Druck anzeigt. Hierauf schliefst man jene beiden Abschlufsorgane, und das beschriebene Spiel des Hinüber- und Herübertretens der Säuren AA^1 und BB^1 beginnt. — **75.** p. 15. **113.** Bd. 12. p. 116.

Vacuum-Destillations-Apparat. D. P. 47010 f. H. T. Yaryan in Toledo,



Staat Ohio, V. St. A. Der App. ist ein mit Mehrkörpersystemen arbeitender Vacuum-Destillationsapparat, bei welchem die Flüss. durch von Heizdampf umgebene Röhrenheizkörper C zum Verdampfen gebracht wird. (Vergl. Patent No. 42502). Der Heizdampf tritt durch Rohr F in den das erste Röhrensystem C^1 umgebenden Cylinder B^1 ein; die zu verdampfende Flüss. wird durch Pumpe I in die beiden Rohrsysteme C^1 und C^2 eingeführt, während gleichzeitig die Vacuumpumpe H in Betrieb gesetzt wird. Der in den Heizröhren C^1 aus der Flüss. gebildete Dampf wird in der Scheidekammer A^1 von ersterer geschieden, strömt durch Rohr D^1 und Schaumfänger E^1 in den Heizcylinder B^2 des zweiten Systems, während die Flüss. in die Heizröhren C^3 des dritten Heizcylinders B^3 gelangt. In diesem System herrscht ein tieferes Vacuum als in dem Cylinder B^2. Die durch Pumpe I in das zweite System gedrückte ebenfalls frische Verdampfungsflüssigkeit wird in der Scheidekammer A^2 vom Dampf getrennt, welcher durch Rohr D^2 nach dem Cylinder B^3 rund um die Verdampfsschlangen C^3 geht. Die Flüss. dagegen tritt aus der Scheidekammer A^2 in die Speiserohre C^4 des Cylinders B^4 des vierten Symstems, wo ein sehr tiefes Vacuum herrscht. Der zum Wärmen des ersten Cylinders A^1 benutzte Dampf besitzt einen Ueberdruck von etwa $^1/_3$ at. Der Manometerstand beträgt an dem ersten System etwa 75 mm, an dem zweiten 275 mm, an dem dritten 475 mm und an dem vierten 650 mm. Dadurch, dafs man ein System überspringt und das erste mit dem dritten, das zweite mit dem vierten System verbindet, erhält man somit eine schnellere Zuführung und einen besseren Umlauf der Flüss. in dem App. Bei der vorliegenden Anordnung kann die Zahl der Systeme mit Vortheil auf zwölf vermehrt werden. Die in der Kammer A^3 geschiedenen heifsen Dämpfe treten durch Rohr D^3 in den Cylinder B^4 rund um die dort eingeschlossenen Verdampfungsschlangen, worauf dieselben aus der Kammer A^4 durch Rohr D^4 direct nach dem Condensator gehen. Die Flüss. der Scheidekammer $A^1 A^2$ wird in den Verdampfungsschlangen $B^3 B^4$ weiter behandelt, doch besitzt diejenige der Schlangen B^3 eine höhere Temp. wie diejenige der Schlangen B^4. Daher mischt man die Flüss. des dritten Systems, bevor sie von der Pumpe W abgesaugt wird, mit derjenigen des vierten Systems und bringt so die Flüss. beider Systeme auf dieselbe Temp. Die concentrirte Flüss. wird dann mit Hilfe der Pumpe W entfernt. — **75.**

Dampfdestillircolonne zur Destillation von dicken Flüssigkeiten oder deren Behandlung mittelst Gasen. D. P. 46523 (Zus.-Pat. zu No. 31003) f. P. A. Mallet und T. A. Pagniez in Paris. An der durch das Hauptpatent geschützten Dampfdestillircolonne ist eine Speisevorrichtung zum Zuführen festen, gebrannten Kalkes angeordnet, um mittelst derselben das bisher nothwendige Einführen breiförmigen, gelöschten Kalkes und den dadurch bedingten, den Betrieb vertheuernden Zusatz von Wss. nicht allein zu vermeiden, sondern auch die beim Aufnehmen des Wss. durch den eingeführten, gebrannten Kalk frei werdende Wärme zur Destillation auszunutzen. — **75.** p. 239.

Pfannen- und Retortenboden mit Rippen und dazwischen gelegten schlechten Wärmeleitern. D. P. 45121 f. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. Die Pfannen- oder Retortenböden erhalten Rippen mit Zwischenräumen von schwalbenschwanzförmigem Querschnitt, welch letztere mit Chamotte oder einem anderen schlechten, aber feuerbeständigen Wärmeleiter ausgefüllt sind. Durch diese Einrichtung soll der Verschlufs der Böden namentlich von Trockenpfannen verlangsamt werden. — **113.** Bd. 12. p. 258.

Apparat zur Behandlung fester Körper mit Gasen. D. P. 45740 f. L. Mond in London. Der App. besteht aus den beiden in einander gesteckten rotirenden Hohlcylindern A und B mit schraubenförmigen Rippen H und Schaufeln I auf dem inneren Mantel des äufseren Cylinders und mit Rippen J auf dem äufseren Mantel des inneren Cylinders. Der ganze App. ist in einen Ofen K eingesetzt. Das zu behandelnde Material (Chlormagnesium, Pyrite u. s. w.) wird durch Rumpf E eingeschüttet und von der Schnecke e in den Raum F^1 und von hier in den Raum zwischen den beiden Cylindern ge-

schafft. Die daselbst befindlichen Schaufeln und Rippen heben das Material in die Höhe, lassen es wieder fallen und so fort und schaffen es aufserdem nach

Fig. 1.

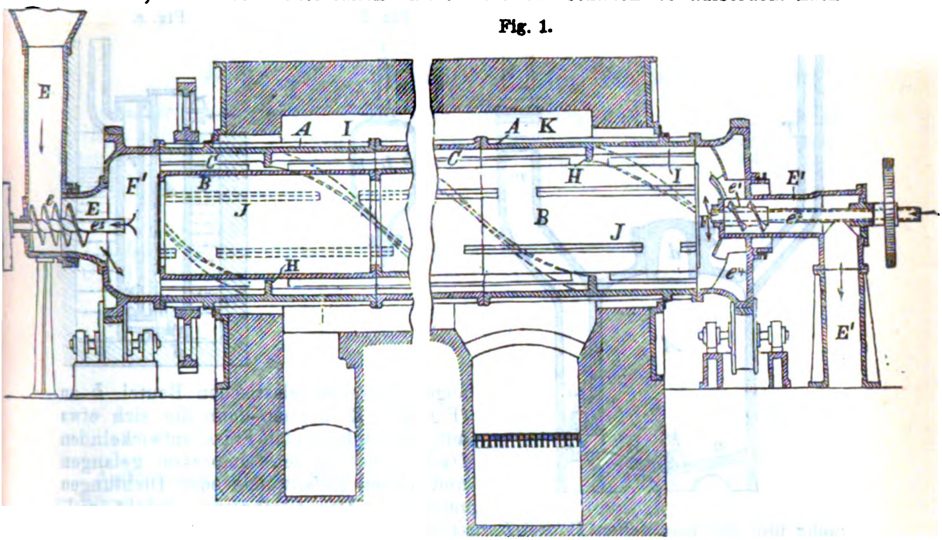


Fig. 2.

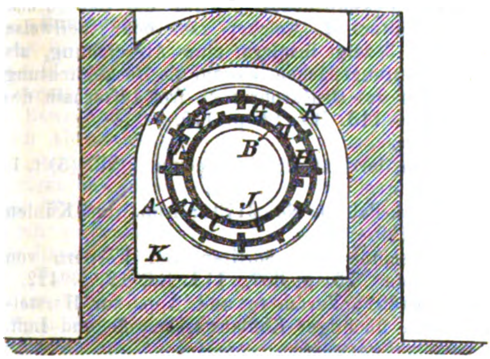
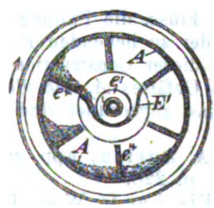


Fig. 3.



dem anderen Ende des App., wo es durch Schaufeln e^4 in die Schnecke e^1 geworfen wird, die es durch Rumpf E^1 abführt. Dem Lauf des Materials entgegen strömt das betreffende Gas durch die hohle Welle e^2 ein und die hohle Welle e^3 ab. — **75.** p. 101. **113.** Bd. 12. p. 117.

Neuerung an Luftdruck-Säurepumpen. D. P. 45729 für Wimpf & Schmidt in Bettenhausen-Cassel. Die Pumpen dienen zum Heben saurer oder ätzender Flüss. Dieselben bestehen aus einem Thon- oder Cementgefäfs *A*, welches mit conischem Boden *a* und der im Boden angeordneten Saugventilöffnung *s* versehen ist. Dieses Thongefäfs wird durch einen Deckel *d* nach Einwerfen der Ventilkugel *k* luftdicht abgeschlossen, so dafs die beiden Zu- und Abgangsrohre *r* und r^1 verbleiben, von denen das letztere als Druckrohr dient und zu diesem Behufe mit einem Ringansatz *i* versehen ist, der für die in Rohr r^1 eingeworfene Ventilkugel k^1 als Ventilsitz dient. Das Zugangsrohr *r* führt zu einem Compressor, der comprimirte Luft in den Behälter *A* abwechselnd hineindrückt und abwechselnd den gewöhnlichen Luftdruck in demselben herstellt. Anstatt die Luft aus dem Compressor direct durch Rohr *r* in das Pumpengefäfs

A eintreten zu lassen, ordnet man besser in dem zwischen Compressor und Pumpenbehälter eingeschalteten Windkessel *L* einen nach dem Compressor zu

Fig. 1.

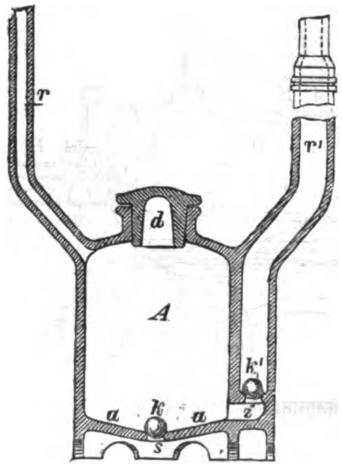
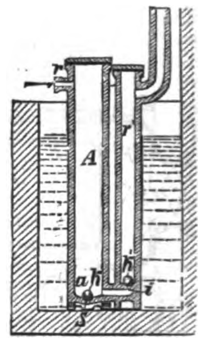


Fig. 2.



Fig. 3.



abgeschlossenen elastischen Beutel *b* an (Fig. 2). Es können dann die sich etwa aus der zu hebenden Flüss. entwickelnden Dämpfe nicht in den Compressor gelangen und dessen Metallwände oder Dichtungen zerstören. Der Compressor drückt vielmehr nur den elastischen Beutel *b* zusammen und die in dem Pumpenbehälter *A* durch das Saugventil eingetretene Flüss. wird durch das Druckrohr r^1 hinausbefördert. Beim Aufhören des Compressordruckes bewirkt der Ueberdruck der Flüss. die Füllung des Pumpenbehälters *A*, welcher ganz oder theilweise in der zu hebenden Flüss. steht. Fig. 3 zeigt insofern eine Abweichung, als bei dieser Construction sämmtliche Dichtungsflächen, sowohl die Deckeldichtung des Gefäfses *A*, wie die Deckeldichtung des Druckrohres r^1, frei aufserhalb der Flüss. angeordnet sind. — **75**. p. 100. **113**. Bd. 12. p. 119.

L. A. Adrian; App. zur Concentration der Extracte im Vacuum. **98**. (3) t. 1. p. 228.

J. Fischer in Wien, D. P. 46104, Zus.-Pat. zu No. 31794; App. zum Kühlen und Erhitzen von Flüss. **75**. p. 129.

H. Dietz in Berlin, D. P. 46645: Maschine zum Sortiren von Körpern von verschiedenem specifischem Gewichte. **75**. p. 307. **113**. Bd. 12. p. 422.

Ch. E. Hearson in London, D. P. 45601; Verfahren und App. zur Herstellung einer Mischung von Dämpfen flüchtiger Kohlenwasserstoffe und Luft. **75**. p. 23.

H. Friedburg; J. Graftian's Auslaugeapparat. **97**. Bd. 10. p. 162. **123**. p. 292.

A'd. Schipke; über Vorrichtungen zum Heben von Säuren. Deutsche Chem.-Ztg. **113**. Bd. 12. p. 259.

M. Honigmann in Grevenberg, D. P. 45895; Vorrichtung zur Herstellung geprefster Gase. **75**. p. 85. **113**. Bd. 12. p. 117.

IV.
Apparate zum Messen und Wägen.

Graduirte Vorlage für zollamtliche Bestimmungen; v. Hefelmann. Die Vorlage soll bei der Prüfung der Denaturirungsmittel des Branntweins, also besonders von Holzgeist, Pyridin, Terpentin, Verwendung finden. — **89.** p. 357. **113.** Bd. 12. p. 212.

Warmbrunn, Quilitz & Co.; geprüfte Normalthermometer aus Jenaer Normalglas. **49.** p. 120. **113.** Bd. 12. p. 207.
P. Curie; chemische Waage. **9.** t. 108. p. 668. **123.** p. 342.

V.
Elektrotechnik.

Auflockerungsmasse für Trockenelemente. D. P. 47164 f. C. H. Wolff in Blankenese. Um die aus einer Mischung von Gyps und anderen, Flüss. aufsaugenden indifferenten Stoffen sowie erregenden Salzen bestehende Füllmasse aufzulockern und dadurch den inneren Widerstand der Elemente zu verringern, wird derselben gefälltes Thonerdehydrat zugesetzt. — **75.** p. 313.

Rührvorrichtung für galvanische Elemente. D. P. 46682 f. H. Barringer Cox in New-Haven, Connect., V. St. A. Um das Ansetzen von Gasblasen an den Elektroden und die hierdurch bedingte Polarisation zu verhüten, wird die Erregungsflüssigkeit durch zwischen den Elektroden sich bewegende Rührarme in Bewegung gehalten. Das diese Rührarme bewegende Räderwerk bewirkt nach Ablauf einer vorher zu bestimmenden Zeit der Batteriethätigkeit die Verschiebung einer Zwischenwelle, so dafs das Antriebsrad für das Rührwerk ausgerückt und gleichzeitig mit einem Zahnrad in Eingriff gebracht wird, welches eine Welle in Bewegung setzt, an der die Elektroden aufgehängt sind. Hierdurch werden die Elektroden aus der Flüss. gehoben, so dafs die Thätigkeit der Batterie unterbrochen wird. — **75.** p. 313.

Trockenelement. D. P. 46360 f. H. Mehner in Berlin. Den erregenden Salzen wird eine Mineralgelatine beigemischt, welche die Salze zu einer teigartigen Masse verbindet und gleichzeitig selbst erregend mitwirkt. Das erregende Salz wird mit Chlormagnesiumlösung und gebrannter Magnesia zu einer Flüss. von Rahmdicke angerührt oder die ganze Masse wird unter entsprechendem Wasserzusatz erhitzt und erstarrt dann beim Erkalten zu einem steifen Brei. — **75.** p. 132. **49.** p. 134.

Neuerung an galvanischen Elementen, insbesondere secundären Batterien. D. P. 46603 f. H. Pieper in Lüttich. Diese Neuerung, welche den Zweck hat, die Capacität und Leistung des elektrolytischen Systems zu erhöhen, besteht darin, dafs der den chemischen Zersetzungen, durch welche Arbeit aufgespeichert wird, entgegenwirkende anfängliche Widerstand künstlich erhöht wird. Dies geschieht durch Erzeugung eines den Atmosphärendruck stark übersteigenden Druckes in dem abgeschlossenen Batteriegefäfs. Dieser Druck wirkt gleichzeitig der anormalen Wiederverbindung der beim Aufspeichern von Arbeit geschiedenen Elemente entgegen und verhütet die Entstehung der sonst hierdurch erzeugten parasitären Ströme. Bei der praktischen Ausführung können entweder in der Erregungsflüssigkeit Gase (wie Chlor oder dergl.) unter Druck gelöst werden, oder die beim Laden einer Secundärbatterie frei werdenden

Gase werden unter hohem Druck verflüssigt, so dafs sie nicht entweichen. — **113.** Bd. 12. p. 258. **49.** p. 159.

Herstellung einer constanten elektrischen Batterie oder Differentialbatterie. D. P. 44177 f. Fichet & Nodon in Paris. Diese Batterie ist eine constante, weil sie das zur Erzeugung des Stromes verwendete Chlor nach dessen Function regenerirt und immer wieder von neuem zur Verwendung gelangen läfst, und der Name „Differentialbatterie" rührt daher, dafs ihre elektromotorische Kraft die Differenz zweier ungleicher und in entgegengesetzten Richtungen wirkenden elektromotorischen Drähte bildet, welche aus zwei gleichzeitig auftretenden chemischen Wirkungen resultiren. Die gröfsere dieser elektromotorischen Kräfte, die primäre, wird durch Zerstörung der Verbindung eines Halogens mit einem Metalle erhalten, während die kleinere elektromotorische Kraft — die secundäre — sich bei der Wiederherstellung, Regenerirung einer Verbindung zwischen dem nämlichen Halogen und einem nicht metallischen Körper vermittelst des Stromes einer äufseren Stromquelle, ergiebt. Als Erzeugungsflüssigkeit in dieser Batterie dienen Lösungen, welche durch Verbindung eines Halogens mit einer der folgenden Substanzen erhalten werden, nämlich: a) mit den Chlorüren, Bromüren, Jodüren des Eisens, Mangans, Zinns, Antimons oder der Alkali- oder Alkali-Erdmetalle, welche in Gegenwart eines Ueberschusses an Halogen höhere Chlor-, Brom- oder Jodverbindungen zu bilden im Stande sind, oder b) mit Schwefel oder Selen oder c) mit Brom oder Jod, falls das active Halogen des Elementes Chlor ist, oder d) mit Jod, falls das active Halogen des Elementes Brom ist. — **75.** p. 602. **113.** Bd. 12. p. 257.

Galvanische Batterie mit zwei Flüssigkeiten. D. P. 46668 f. Firma H. Lahousse & Co. in Lille, Nordfrankreich. Zur Oxydation des in eine poröse Zelle eingeschlossenen Zinkes dient eine Flüss., bestehend aus 35 g Quecksilberbisulfat, 35 g Salpetersäure von 40% und 1 l Wss., während die aufserhalb der porösen Zelle angeordnete, mit zerstückter Retortenkohle umgebene Kohlenelektrode in concentrirte Salpetersäure eintaucht. Die Batterie soll eine constante elektromotorische Kraft von 2 Volts bei 6,5—7 Ampère während einer Dauer von 60 Std. geben und durch Gewinnung verwerthbarer Nebenproducte (Zinksalze und freies Quecksilber) geringe Kosten verursachen. — **75.** p. 312.

Füllung für Accumulatoren. D. P. 46241 f. Fr. Courmont in Paris. Um bei dem sogenannten Formiren der Bleiplatten eine beschleunigte und tiefgehende Umwandlung des Bleis in Bleisuperoxyd zu erreichen, wird dem die Füllung des Accumulators bildenden mit Schwefelsäure angesäuerten Wss. eine gewisse Menge salpetersauren Alkalis hinzugefügt. Bei Eintritt des Stromes zersetzt sich das salpetersaure Alkali, die Salpetersäure greift die positive Bleiplatte an und bildet ein geringes Quantum salpeterf. Bleioxyd, welches sich sofort in unlösliches schwefelf. Bleioxyd umwandelt, das an der Polplatte hängen bleibt. Dieses schwefelf. Bleioxyd geht angeblich unter Einwirkung des bei der Wasserzersetzung frei werdenden Sauerstoffs schnell in Bleisuperoxyd über. — **75.** p. 132.

Auf die Verwendung des Quarzes als Isolator macht C. V. Boys in London aufmerksam. Die hohe Isolationsfähigkeit des Quarzes zeigte sich u. A. darin, dafs in feuchter Luft bei einem Paar elektrisch geladener und an einem Quarzstäbchen aufgehängter Goldplättchen die Divergenz derselben erst nach 5 Stdn. um 1/4 des Anfangswerthes sank. Durch Eintauchen des Quarzstäbchens in Wss. scheinen sich die isolirenden Eigenschaften desselben nicht zu verringern; auch gewöhnliche Chemikalien brachten eine dauernd schädliche Einwirkung nicht hervor. Boys glaubt, dafs durch die Verwendung von Quarz bei elektrostatischen App. die sonst benutzte, aber wenig bequeme Schwefelsäure entbehrt werden kann. — Elektrotechn. Ztschr. Bd. 10. p. 274. **89.** Rep. p. 191.

Als isolirenden Kitt empfiehlt Palmieri 2 Th. griechisches Pech und 1 Th. guten calcinirten Gyps. So lange der Kitt warm ist, ist er knetbar und plastisch, nach dem Erkalten kann er, wenn vorsichtig behandelt, auf der Dreh-

bank bearbeitet und polirt werden. — Centralbl. f. Elektrotechn. p. 363. **89.** Rep. p. 172.

Apparat zur elektrischen Bestimmung von Metallen. Nach L. C. Levoir ist eine regelmäfsige Mischung der ganzen Lösung die Hauptbedingung zur vollständigen Abscheidung der Metalle. Verf. verwendet zwei Platinschalen, von denen die kleinere, mit dem negativen Pol verbundene, innerhalb der gröfseren, mit dem positiven Pol verbundenen, im Abstand von 3 cm aufgehängt ist. Zwischen den parallelen Wandungen der beiden Schalen befindet sich die zu elektrolysirende Lösung. Die an der gröfseren Schale abgeschiedenen Sauerstoffbläschen steigen nach oben und bewirken eine sehr gute Mischung der Flüss. — **37.** Bd. 28. p. 63. **113.** Bd. 12. p. 133. **89.** Rep. p. 37.

The Electrical Power Storage Company, Limited in London, D. P. 46242; Neuerung an Secundär-Batterien. **75.** p. 157.

C. Eisele in Stuttgart, D. P. 46677; Neuerung an selbstrotirenden galvanischen Batterien. **75.** p. 312.

H. Mestern in München, Engl. P. 2259/1888; ofenförmige thermo-elektrische Batterie. **28.** Bd. 271. p. 558.

Anordnungen der Bichromatbatterie für elektrische Hausbeleuchtung. **28.** Bd. 272. p. 561.

M. Kugel in Lüdenscheid, D. P. 45468; Kohle-Zink-Element. **75.** p. 50.

M. Kohn; galvanisches Element. Ztschr. f. Elektrotechn. p. 127. **28.** Bd. 273. p. 119.

Neuerungen an Elektromotoren (Dynamomaschinen). **28.** Bd. 272. p. 115. 163.

A. Orr, Engl. P. 487/1888; isolirender Anstrich. **123.** p. 326.

VI.

Eismaschinen.

Die latente Verdampfungswärme flüchtiger für Eismaschinen verwendeter Stoffe bestimmte J. Chappuis bei 0°:

	1 k.	1 Mol.
Chlormethyl . . .	96,9 W.-E.	4860 W.-E.
Schwefligsäure . .	91,7 „	5900 „
Kohlensäure . . .	56,3 „	2480 „

— **2.** Bd. 15. p. 498.

Die latente Verdampfungswärme der Schwefligsäure bestimmte E. Matthias:

t°	W.-E.
5,74	89,3
9,44	88,0
10,525	87,1
10,50	87,4
10,445	87,3

— **9.** t. 106. p. 1146. **123.** p. 304.

Ueber eine neue Kältemischung berichtet J. A. Bachman in dem Amer. Chem. Journ. Die Kältemischung besteht aus Schnee und dem in Grove's Batterie bereits benutzten Gemisch gleicher Raumtheile concentrirter Salpeter- und Schwefelsäure. Die Versuche wurden bei — 2° bis + 2° angestellt, auf welche Temp. die Säure vorher abgekühlt war. Letztere konnte ohne Verringerung ihres Effectes mit $^1/_{10}$ ihres Volumens an Wss. verdünnt werden; mehr Wasserzusatz war nachtheilig. Die Temperaturerniedrigung betrug für 100 ccm Säure und 225 g Schnee: 31° C., für 100 ccm Säure und 285 g Schnee: 32° C., für 100 g Säure und 340 g Schnee: 30° C. Das beste Resultat erhält

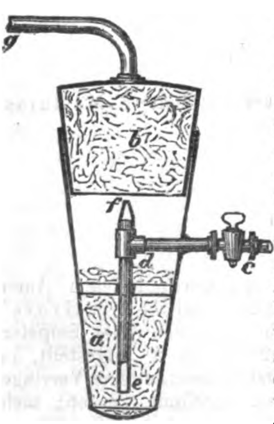
man, wenn man die Säure mit Schnee zu einem dünnen Brei anmacht. — **89.** Rep. p. 45. **49.** p. 270.

R. Habermann; die gebräuchlichen Eismaschinen. **46.** p. 23. 84. 146.
Pictet; Kältemischung (Gemenge von Kohlendioxyd und Schwefligsäure; angeblich im Verhältnifs CSO_4). **58.** Jahr. 34. p. 578.
C. Hartung und L. Wepner in Magdeburg, D. P. 45576; Einrichtungen zur Condensirung des Verdampfungsmediums bei Kälte-Erzeugungsmaschinen. **75.** p. 2.
Hohenzollern, Actiengesellschaft für Locomotivbau in Düsseldorf, D. P. 45528; Compressions-Eismaschine mit Vorrichtung zur vorübergehenden Aufspeicherung der sich aus der Ladung des Eisbildners entwickelnden Gase. **75.** p. 2.
Gesellschaft für Linde's Eismaschinen; Herstellung von destillirtem luftfreiem Wss. zu Krystalleiserzeugung. **58.** Jhrg. 34. p. 576.
W. Schmidt in Halberstadt, D. P. 46864; Verfahren und Apparate zur Erzeugung von Kälte und Wärme. **75.** p. 293.
Ch. Tellier in Paris, D. P. 45779; Kälteerzeugungsmaschine. **75.** p. 66.
A. Feldmann in Bremen, D. P. 45548; Destillirkessel für Absorptions-Ammoniak-Eismaschinen. **75.** p. 35. **58.** Jhrg. 34. p. 580.
B. Manfroni, D. P. 43343; Eiserzeugungsapparat. **58.** Jhrg. 34. p. 575.
Hausenblas; Kohlensäurekältemaschinen. **19.** p. 71.
J. W. Brühl; App. zum Ausfrieren unter Abschlufs von Feuchtigkeit und Luft. **60.** Bd. 22. p. 236.
C. Schlarb; neuer Kühlapparat. **89.** p. 2.
P. Arlt, D. P. 42177; neuer Eisschrank. **58.** Jhrg. 34. p. 575.

VII.

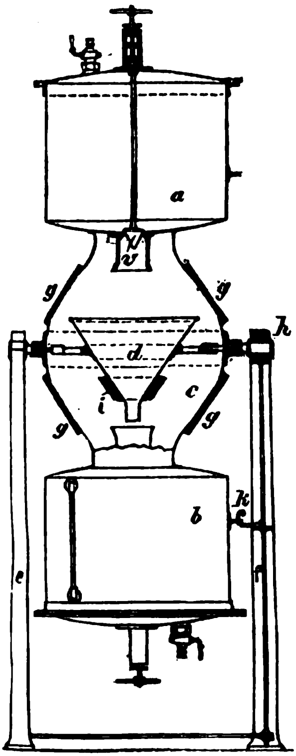
Filtrir- und Klär-Vorrichtungen.

Filter. D. P. 44317 f. E. Th. G. Thorn in Hamburg. *a* ist ein Behälter für die zur Klärung dienenden Stoffe, wie z. B. chemisch unlösliche Niederschläge, Eisenoxydhydrat oder Asbest, Kohle, Cellulose u. s. w., welche die Fähigkeit haben, mit trüben Flüss. geschüttelt, die suspendirten Verunreinigungen an sich zu ziehen und festzuhalten. In dem mit *a* dicht verbundenen, unten offenen Aufsatz *b* befindet sich ein Schwamm oder ähnlicher Filtrirgegenstand, welcher dazu dient, die der zu klärenden Flüss. absichtlich beigefügten Stoffe mechanisch abzuscheiden. Die Flüss. strömt unter Druck durch den Hahn *c* und das Rohr *d* in den Behälter *a* ein, und zwar mündet das letztere am unteren Ende nahe am Boden des Behälters *a* bei *e*. Durch den Flüssigkeitsstrahl werden die jeweilig angewendeten Klärstoffe (Eisenoxydhydrat) aufgewirbelt, vermischen sich mit der zu reinigenden Flüss. und halten die Verunreinigungen fest, während die geklärte Flüss. durch den Schwamm oder sonstigen Körper *b* und das Rohr *g* ausfliefst.

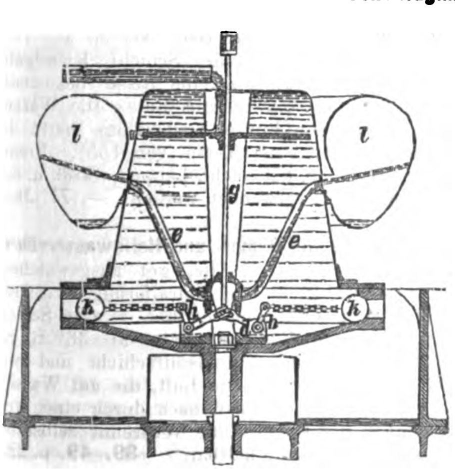


Um Ansätze von der unteren Fläche des Filtermaterials *b* entfernen zu können, besitzt das Rohr *d* den Düsenansatz *f*, aus welchem die Flüss. gegen die

untere Fläche von *b* spritzt, wodurch dieselbe von etwaigem Ansatz von Verunreinigungen etc. befreit wird. — **75.** p. 667. **113.** Bd. 12. p. 258. **49.** p. 127.



Filtrirapparat zur wiederholten Filtration unter Luftabschlufs. D. P. 46324 f. Steppuhn & Borcke, vorm. E. A. Dorn & Lottermoser in Königsberg i. Pr. Der App. besteht aus zwei gleichen und geschlossenen Behältern *a* und *b*, welche mit einem zur Aufnahme des drehbar aufgehängten Trichters *d* dienenden mittleren Gefäfse derart verbunden sind, dafs der ganze App. um seine in den Böcken *e* und *f* gelagerte Achse *h* gedreht werden kann. Der Trichter *d* ist durch ein Gewicht *i* derartig beschwert, dafs er bei der Drehung des App. an der Bewegung desselben nicht theilnimmt, sondern stets in seiner verticalen Lage verharrt. *gg* sind Schaulöcher zur Beobachtung der Filtration; *v* ist ein Absperrventil; *k* eine Vorrichtung zum Feststellen des App. Behufs Filtration trüber z. B. eisenhaltiger Flüss., wird die Luft in dem ganzen App. durch Verdrängen mit Kohlensäure und sodann eines der Gefäfse *a* oder *b*, z. B. *a*, bei geschlossenem Ventil *v* mit der trüben, mit Thierkohle vermischten Flüss. gefüllt. Hierauf wird Ventil *v* geöffnet und die Flüss. filtrirt durch ein im Trichter *d* befindliches Faltenfilter nach *b*, wobei die Filtration durch Fenster *g* beobachtet wird. Erscheint das Filtrat am Flüssigkeitsstande von *b* trübe, so wird Ventil *v* geschlossen und der ganze App. um 180° um seine horizontale Achse gedreht, worauf man die Flüss. von *b* nach *a* in gleicher Weise zurückfiltrirt und so fort, bis sich ein klares Filtrat ergiebt. — **75.** p. 240. **113.** Bd. 12. p. 422.



Centrifugalklärapparat. D. P. 45823 f. G. Sagasser in Zwickau in S. Durch die Centrifugalkraft werden die specifisch schweren Theilchen der zu klärenden Flüss. nach dem Umfang der Trommel gedrängt, während nach der Achse zu die Flüss. reiner und frei von suspendirten Stoffen wird. Trifft bei fortgesetztem Einlauf der Mantel des bekanntlich in der Achse sich bildenden Rotationsparaboloides die Mündungen der Auswurfrohre *e* in dem Theil *d*, so wird die gereinigte Flüss. durch diese Rohre mit beschleunigter Geschwindigkeit nach der ringförmigen festen Auffangrinne *l* geworfen, zerstäubt hier vollständig, um dann seitlich abzufliefsen. Im untersten weitesten Theil der Trommel sind Auswurföffnungen für den angesammelten Schlamm

angebracht, welche durch mitrotirende Kugeln *k* geschlossen und vermittelst der Winkelhebel *h* durch Niederdrücken der Spindel *g* geöffnet werden. — **75.** p. 81. **49.** p. 168.

Herstellung eines Materials zum Filtriren und Entfärben von Flüssigkeiten. D. P. 44534 f. Diebl und Mensik in Prag und Deutsch-Brod. Sägespähne werden verkohlt, so dafs sie ihre nadelförmige Structur behalten, und dann mit gewissen Lösungen imprägnirt, oder diese Operationen werden in umgekehrter Folge vorgenommen. Man tränkt die Spähne mit Chlorbaryumlösung und darauf mit Natriumcarbonat. Das ausgefällte Baryumcarbonat haftet fest an den Spähnen. Solches Material dient zur Entfernung von Calciumsulfat aus Wss. Oder man erzeugt durch Tränken mit Magnesiumsulfat und dann mit Natronlauge einen Niederschlag von Magnesiumhydrat (zur Ausscheidung von kohlensaurem Kalk aus der zu filtrirenden Flüss.). Ein Niederschlag von Thonerdehydrat auf den Holzkohletheilchen wird erzeugt, wenn das Material zum Entfärben von Flüss. dienen soll. — **113.** Bd. 11. p. 559. **38.** p. 682. **49.** p. 367.

W. Jäger in Könkendorf bei Pritzwalk, D. P. 46176, Zus.-Pat. zu No. 43550: Neuerung an Filter- und Klärcentrifugen. **75.** p. 225.

H. Stockheim in Mannheim, D. P. 46411, Zus.-Pat. zu No. 45166; Vorrichtung an Filtrirapparaten zur selbstständigen Entleerung des Restinhalts in filtrirtem Zustande. **75.** p. 239.

VIII.

Wärmetechnik.

Feuergefährlichkeit brennbarer Stoffe als Dampfrohr-Umhüllungen. Grabitz weist darauf hin, dafs in den vielfach angewendeten brennbaren Dampfrohrumhüllungen allmählich ein Selbstverbrennungsprocefs eintritt, welcher sich bis zur Selbstentzündung steigern kann. Die Zeit, in welcher sich dieser Vorgang vollzieht, beträgt bei 100° C. 8—10 Jahre; bei höherer Temp. kann die Entzündung selbstverständlich innerhalb eines geringeren Zeitraums vor sich gehen. Grabitz führt als Beweis die Selbstentzündung der Wärmeschutzmasse in einer Elberfelder Fabrik an. Zwischen der Schutzmasse, welche aus Torfstreu bestand, und dem Dampfrohr befand sich eine Schicht Kieselguhr. Letzteres, welches nafs aufgetragen wird, hatte ohne Zweifel Risse bekommen, durch welche die Dampfhitze auf die Torfstreu einwirken konnte. Die Wärmeschutzmasse befand sich erst zwei Jahre an den Rohren, allerdings hatte der Dampf eine Spannung von 5 at., entsprechend einer Temp. von 155°. Brennbare Stoffe, wie Torfstreu, künstlicher Korkstoff, Sägemehl, Lappen, Stroh u. dgl. sollten zu Dampfumhüllungen unbedingt nicht verwendet werden. — **77.** Jhrg. 12. p. 128. **113.** Bd. 12. p. 340.

Unverbrennbare und billige Umwicklung von Dampf- und Heifswasserröhren empfiehlt Blödner in folgender Weise auszuführen: Alte, gut ausgewaschene Säcke werden in handbreite Streifen zerschnitten und spiralförmig fortschreitend um die Rohre gewunden. Ueber diese erste kommt eine zweite Schicht solcher Streifen, welche reichlich mit Natron-Wasserglas von 30—36° B. getränkt ist. Beide Arten von Streifen bilden eine gute Isolirschicht und zwar die trockene durch die in ihrem Gewebe eingeschlossene Luft, die mit Wasserglas getränkte eine feste, glasirte, deren Festigkeit man noch durch einen weiteren Wasserglasanstrich erhöhen kann. Die Umwicklung verbrennt selbst bei directer Berührung mit Feuer nicht und ist jahrelang haltbar. — **89.** **49.** p. 223.

Ueber Gasheizung; v. L. Meyer. Auf Grund der Erfahrung, dafs alle Luftbäder den Raum, in welchem sie benutzt werden, sehr stark erwärmen, hat

der Verf. das ihrer Einrichtung zu Grunde liegende Princip zur Herstellung eines Gasofens benutzt. Läſst man eine Reihe kleiner Gasflammen unter einem, entweder senkrechten oder auf- und abwärts gebogenen, aus 2 nur 10 cm von einander abstehenden Blechen hergestellten Mantel brennen, so kann man leicht eine so vollständige Abgabe der Verbrennungswärme an die Zimmerluft erreichen, daſs selbst das durch die Verbrennung sich bildende Wss. vollständig nieder geschlagen wird, also noch dessen latente Dampfwärme zur Heizung Verwendung findet. Immerhin sind diese Gasöfen wegen des hohen Gaspreises hinsichtlich des Preises der Heizung noch etwa 8 Mal theurer als z. B. die Meidinger'schen mit Koks oder Anthracit zu heizenden Zimmeröfen. — **60.** Bd. 22. p. 833. **113.** Bd. 12. p. 421.

Gasbrenner für Heiz- und Kochzwecke. D. P. 45722 f. O. Erdmann, in Firma C. Schade Nachf. in Leipzig. Der Brenner besteht aus mehreren Einzelbrennern, welche ihrerseits aus zwei ringförmigen oder ovalen, ineinander greifenden Hohlkörpertheilen zusammengesetzt sein können. Zum Einlaſs und Abschluſs des Gases in die Brenner dient ein besonders construirter Hahn *H*. Derselbe ist so eingerichtet, daſs je nach seiner Stellung mehr oder weniger Mischungsdüsen *o* gespeist werden. Zu diesem Zwecke ist der Kegel *J* des Hahnes mit einer entsprechend begrenzten Aussparung *p* oder einer Anzahl Nuten *q* versehen, durch deren Verstellung mehr oder weniger Auslaſscanäle geöffnet oder geschlossen werden können. — **75.** p. 52.

Fig. 1.

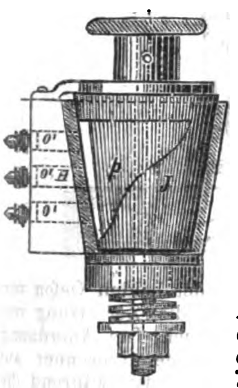
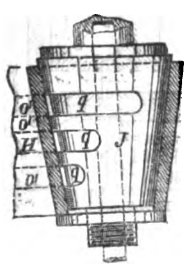
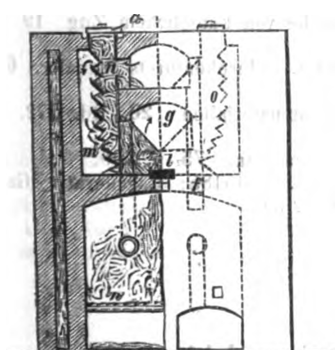


Fig. 2.



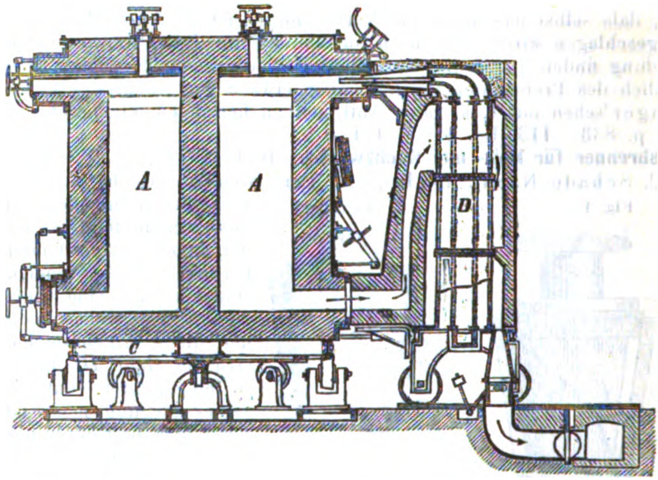
Zünderklappe für Oefen- und Herd-Feueranzünder. D. P. 45835, Zus.-Pat. zu No. 43877 f. O. Poth in Elberfeld. Um ein primäres Zündmittel entbehrlich zu machen, werden bei der unter No. 43877 patentirten Zünderkappe, die sonst nur als secundäres Zündmittel wirkt, die Scheiben, aus welchen die Kappen gepreſst werden, mit einem Aufguſs von sehr leicht brennendem Material (Harz mit Sägemehl) verbunden, so daſs nunmehr die Kappe primäres und secundäres Zündmaterial vereinigt. — **75.** p. 168.



Druckgasfeuerung. D. P. 45964 f. J. G. E. Dannenberg in Leipzig. Die auf dem Roste *w* erzeugten Feuergase durchziehen das bei *a* aufgegebene Brennmaterial zweimal, bei *n* und bei *m*, um, auf diese Weise in Heizgase verwandelt, durch *g* fortgeleitet zu werden. Durch Oeffnen der Bodenklappen *l* wird das entgaste Brennmaterial zu weiterer Verbrennung auf den Rost *w* hinabgestürzt. — **75.** p. 120. **49.** p. 189.

Neuerung an dem durch Patent No. 35227 geschützten Ofen zum Erhitzen fester Stoffe ohne Berührung mit den Verbrennungsgasen. D. P. 45724, Zus.-Pat. zu No. 35227 f. A. R. Pechiney & Co. in Salindres, Gard, Frankreich. An Stelle des mit gasförmigem Brennmaterial geheizten Regenerativbrenners des Hauptpatents ist ein mit gewöhnlicher Rostfeuerung für feste

Brennstoffe versehener Regenerativbrenner angebracht. Ferner können zwei Oefen *A* paarweise vor dem Regenerativbrenner *D* oder vor einem solchen mit Rostfeuerung in der Weise aufgestellt werden, dafs dieselben mit der Rückseite sich an einander schliefsen und mittelst der Drehscheibe *C* um



ihre senkrechte Achse gedreht werden, so dafs der eine der beiden Oefen vor dem Regenerativbrenner steht, während in dem anderen die Zersetzung von Magnesiumoxychlorid oder eines anderen Stoffes vor sich geht. Die Anordnung kann indessen auch umgekehrt werden, so dafs der Regenerativbrenner auf einer Drehscheibe um seine Verticalachse drehbar angeordnet ist, während die beiden Zersetzungsöfen feststehen, so dafs der rotirende Brenner abwechselnd den einen oder den anderen dieser beiden Oefen heizt. — **75.** p. 100. **113.** Bd. 12. p. 118.

Smith & Co.; Kohlenersparnifs beim Gebrauche von künstlichem Zug. **19.** p. 343. **113.** Bd. 12. p. 421.

H. v. Jüptner; J. Wiborgh's Luftpyrometer. Jernkontorets Annaler. **61.** **28.** Bd. 271. p. 118.

J. Lew; über Feuerungen mit flüssigen Brennmaterialien. **28.** Bd. 272. p. 385. 441.

C. Westphal in Berlin, D. P. 46549; Wassergasofen. **75.** p. 299.

J. von Ehrenwerth in Leoben, Steiermark, D. P. 45185; Regenerativ-Gasflammofen für periodischen Betrieb. **75.** p. 39.

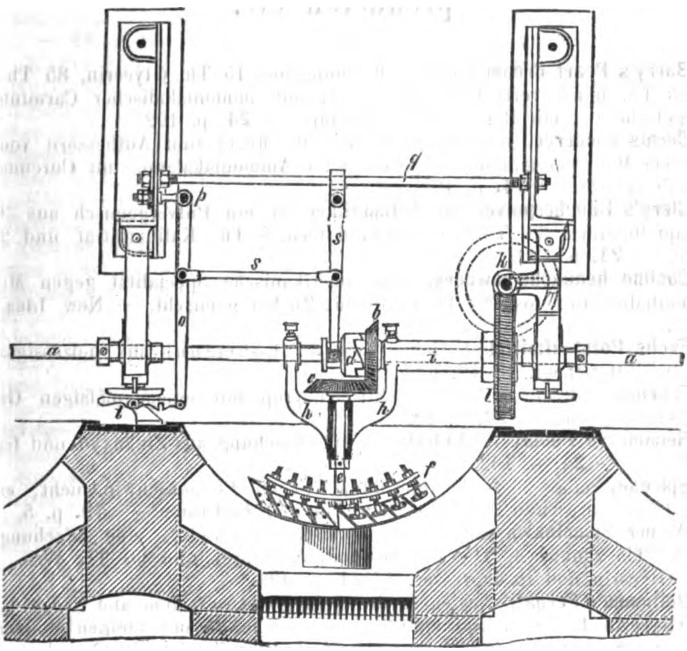
X.

Zerkleinerungs- und Mischvorrichtungen.

Vorrichtung zum selbstthätigen Vermischen von breiigen und festen Massen. D. P. 44889 f. Büttner & Meyer in Uerdingen. Das Vermischen geschieht zu dem Zwecke, um eine krümelige Masse zu erhalten, welche mit dem durch Patent No. 34031 geschützten App. der Erfinder eingetrocknet werden kann, und zwar mit Ausschlufs von partienweisem Abwägen oder Abmessen. Die Vorrichtung besteht aus einer schwach geneigten Rinne, deren unterer Theil

durch ein Verbindungsrohr mit breiiger Masse aus dem Verdampfungsherd flach bedeckt erhalten wird, einer Zuführungsrinne mit Transportschnecke für die feste trockene Masse und einer die Mischung ausführenden Transportschnecke mit einzelnen Flügeln nebst zugehörigen Abstreichzinken. Um durch Aufblähen der halbtrockenen Masse die Trocknung zu unterstützen, sollen kohlensaure Salze, besonders kohlensaures Ammoniak, hinzugesetzt werden. — 75. p. 836. 113. Bd. 12. p. 258.

Rotirendes Misch- und Rührwerk. D. P. 46821 f. E. Schleh in Köln a. Rh. Die horizontale Triebachse *a* des Rührwerks ist derart angeordnet, daſs sie durch den Mittelpunkt der zum Rührwerk gehörigen calotten- oder hohlkugelförmigen Pfanne geht. Auf dieser Achse sitzt lose das konische Rad *b*,



welches durch die Klaue *d* mittelst der Hebelschaltvorrichtung *opqst* auf der Achse *a* festgelegt werden kann und sodann Zahnrad *c*, Achse *e* und Schaufelwerk *f* in Drehung versetzt. Mittelst der Arme *h*, Hülse *i* und Zahnradgetriebe *lk* kann das Rührwerk seitlich gehoben und auf diese Weise gänzlich auſser Zusammenhang mit dem Inhalte der Pfanne gesetzt werden. — 75. p. 292.

Anhang.

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

Barry's Pearl Cream ist eine Mischung aus 15 Th. Glycerin, 85 Th. Wss. und 25 Th. feinst vertheiltem Zinkoxyd, mit ammoniakalischer Carminlösung roth gefärbt und mit Bergamottöl parfümirt. — **24.** p. 192.

Cerals poederen, von Rotterdam aus als Mittel zum Aufbessern von verdorbenem Mehl empfohlen, ist pulverisirter Ammoniakalaun, mit Curcumatinctur gelb gefärbt. — **24.** p. 192.

Cléry's Räucherpulver für Asthmatiker ist ein Pulvergemisch aus 30 Th. Stechapfelblättern, 30 Th. Belladonnablättern, 5 Th. Kaliumnitrat und 2 Th. Opium. — **24.** p. 192.

Coaline headache-powders, eine amerikanische Specialität gegen Migräne etc., enthalten pro dosi 0,2 Antipyrin mit Zucker gemischt. — New. Idea. **24.** p. 192.

Fuchs Rothlaufmittel besteht (nach P. Lohmann) aus holzessigsaurem Eisen und Holztheer. — **49.** p. 5.

Febriline soll ein säurefreier Citronensyrup mit einem mäfsigen Gehalte von Chinidin sein. — **24.** p. 192.

Récamier's Poudre de toilette ist eine Mischung aus Zinkoxyd und feinster Reisstärke. — **24.** p. 192.

Spirone, eine englische Specialität gegen Lungenschwindsucht, enthält (nach P. Lohmann) Chloroform, Glycerin und Jodkalium. — **49.** p. 5.

Wiener Schminkwasser ist (nach A. Gawalowsky) eine Mischung aus etwa 12 Th. Zinkoxyd, 1½ Th. Wismuthoxychlorid und 90 Th. Wss. nebst etwas Glycerin und Rosenwasser. — **24.** p. 192.

Oldtmann's Purgatif besteht nach Dr. S. Benton (Chem. and Drugg. p. 831) aus: Glycerin 4, Citronensaft und Frangulasaft je 2, mit kleinen Mengen Alkohol und Essigsäure. Auch diese Analyse unterscheidet sich wiederum von den drei bisher veröffentlichten (s. Repert. 1885 I. p. 303) ganz beträchtlich. — **106.** p. 392. **49.** p. 245.

Glyce Thymique Bayard, von einem gewissen Hyon bereitet, ist nach L. van Itallie eine farblose Flüss. von 1,214 spec. Gew., welche aus einer Lösung von Saccharose, Glykose und Glycerin in Wss. besteht, die mit wenig Thymol oder Thymianöl aromatisirt ist. — **49.** p. 245.

Unter dem Namen „Mariazeller Magentropfen" wird (Bekanntmachung des Berliner Polizei-Präsidiums) gegenwärtig ein nach dem beigegebenen Recepte hauptsächlich aus Aloë bestehendes Mittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten angepriesen. — **49.** p. 141.

Schweizer Alpenkräuterbitter, genannt „Wohlthäter", welcher als stark giftig verdächtig war, enthielt 90%igen Alkohol mit etwas vanilleartigem Parfüm. — **49.** p. 245.

Die Salbe gegen Beinwunden eines gewissen Brüning enthält nach L. van Itallie 75% Bleicarbonat und Bleiwasser und 25% Fett. — **38.** p. 495. **49.** p. 245.

Unsichtbarer Toilettenpuder. Ein als „invisible toilet powder" in Amerika

verkauftes Cosmeticum bestand nach Spear aus Stärke 20, Talkum 50 und Zinkoxyd 30. — 49. p. 245.

Der Ortsgesundheitsrath in Karlsruhe warnt vor nachstehenden Geheimmitteln: 1. **Chinesischer Balsam** von Dr. Mountain in London, Chancery Lane 64, besteht aus einer Mischung von Mohnöl, Glycerin und Weingeist und wird gegen Taubheit etc. empfohlen. — 49. p. 253. — 2. **Die Mittel zur Heilung der Epilepsie** von Dr. Stark in Liebau in Schlesien bestehen in Krampfthee und Krampfpulver (Antispasmodicum). Ersterer ist zusammengesetzt aus Baldrianwurzel, Veilchenwurzel, Engelsüfs, Faulbaumrinde, Arnicablüthen, Römischen Kamillen und Sennesblättern. Das Pulver enthält hauptsächlich pulverisirte Baldrianwurzel, welcher reichlich Zucker zugesetzt ist. Beide Mittel sind völlig unwirksam gegen Epilepsie, kosten aber bei Stark zusammen 11 M. 45 Pf., während ihr Werth nach der Arzneitaxe 3 M. 75 Pf. beträgt. — 49. p. 253. — 3. **Als „Beruhigungsmittel für zahnende Kinder“** empfiehlt Marie von Schack durch besondere Reklamen der Niederlage von Carl Hoffmann, Berlin S., Brandenburgstr. 19, Kräuter-Zahnsäckchen. Die kleinen Säckchen aus farbigem Stoff enthalten etwa 2 g eines gröblichen aromatischen Pflanzenpulvers, hauptsächlich Steinklee. — 4. **Mittel gegen Kopf- und Nervenleiden** von G. H. Braun in Hamburg. Das Braun'sche Kopfwasser erwies sich als eine stark mit Wss. verdünnte weingeistige Lösung ätherischer Oele (sogen. Kölnisches Wss.), während in den homöopathischen Tropfen keinerlei wirksame Bestandtheile nachgewiesen werden konnten. — 49. p. 197. — 5. **Schnupfpulver (Nervus tabak en poudre)** preist R. Schulz in Leipzig als bestes und sicherstes Mittel gegen Nervenschwäche an. Dasselbe besteht aus gewöhnlichem Schnupftabak, der mit Bergamottöl parfümirt ist. 25 g kosten 2 M. 50 Pf. — 49. p. 149. — 6. **Altstädter's Phönixgeist** wird als Universalmittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten angepriesen (ein gewöhnlicher mit Zimmt- und Enziantinktur versetzter Getreidebranntwein). Die Flasche einer solchen Mischung kostet bei dem Erfinder B. Altstädter, Budapest, 10 M., während sie in jeder Apotheke für 2 M. zu bekommen wäre. — 49. p. 229. — 7. **Ein Heilverfahren gegen Asthma** preist P. Weidhaas in Dresden an. Wer sich an denselben wendet, erhält einen angeblichen Inhalationsapparat, aus dem durch eine schwache Lösung von übermangansaurem Kali und einem Wattefilter desinficirte Luft eingeathmet werden soll. Der App. kostet 16 M. 80 Pf. Aufser dem Gebrauch dieses App. verwendet Weidhaas noch sogen. „Sternthee“, zu beziehen durch die Annen-Apotheke in Dresden. Dieser Sternthee ist eine dem sogen. Brustthee ähnliche Mischung, kostet bei Weidhaas 1 M., während das gleiche Quantum in jeder Apotheke für 50 Pfg. käuflich ist. — 49. p. 229.

Vapo-cresolene. Unter diesem Namen bringt die Firma George Shepord Page in New-York ein Geheimmittel in den Handel, welches Diphtheritis, Bronchitis, Asthma u. s. w. heilen soll. Die Untersuchung der Flüss. ergab nach H. Brunner, dafs dieselbe aus wasserhaltiger, rothgefärbter Carbolsäure besteht. Die Unze dieser Carbolf. wird mit 2,50 Frcs. und ein Lämpchen zum Verdampfen derselben mit 10 Frcs. verkauft. — Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. p. 97. 49. p. 173. 38. p. 349.

Little's Desinfectionsflüssigkeit besteht nach Untersuchungen des Hamburger Staatslaboratoriums aus einer theerartigen, mit Schwefelsäure und dann mit Natriumcarbonat behandelten Masse. — 49. p. 245.

Kälbermehl. Nach König in Münster besteht das neue von Hamburg aus verkaufte Kälbermehl aus: 40 Th. Erdnüsse, 18 Th. Fleischfuttermehl, 16 Th. Weizenmehl, 15 Th. Kartoffelstärke, 10 Th. Zucker, 1 Th. einer wohlriechenden Drogue. Die Mischung läfst sich für 15—16 M. per Centner herstellen, während sich die betreffende Firma 22,50 M. dafür bezahlen läfst. — 49. p. 245.

Kraftfuttermittel. v. Weinzierl theilt eine Reihe von Fällen mit, in denen Weizenkleie mit Maiskleie, Leinkuchenmehl mit Weizenspreu, Gerstenschrot mit Graupenabfall und Haferspelzen, auch mit Gerstenspelzen bis zu

63% gefälscht waren. Ferner erwies sich sogenannter **Milchersatz** als entöltes Erdnufskuchenmehl mit wenig Weizenkleie. Letzteres war dreimal über seinen Werth bezahlt. — Ztschr. f. Nahrungsm.-Unters. u. Hygiene No. 1 u. 2. **24.** p. 303. **49.** p. 198.

Cooper's Schafwaschpulver, das gegen die Räude der Schafe und zur Vertreibung des Ungeziefers derselben dienen soll, enthält nach G. Heppe nicht weniger als 21,$_{86}$% Arsen. Das Arsen findet sich in verschiedener Form in diesem Pulver, ein Theil als Arsentrisulfid (16,$_{75}$%); ein anderer Theil als arsenige Säure (und Arsensäure), an Natron gebunden (16,$_{43}$%), noch ein anderer Theil war als in Alkohol lösliches Arsenpentasulfidschwefelkalium (8,$_{57}$%) vorhanden. Aufser diesen Bestandtheilen enthielt das Pulver noch 58% freien Schwefel. — **31.** p. 121. **49.** p. 157.

Eine Politur-Reinigung von G. Rummel besteht nach der Untersuchung von P. Fritsche aus Wss. (50%), etwas Putzkalk, Petroleum von hohem Siedepunkt und etwas rother Farbe. — Int. Verkehrsbl. d. Org. u. Harmon.-Ind. **49.** (1889) p. 44.

Neues desinficirendes Ozon-Waschpulver von R. Cunradi besteht nach W. Fahrion im Wesentlichen aus 30% Wss., 10% Oelsäure-Natronseife, 50% wasserfreier Soda und 10% Thon. — **123.** (1888) p. 509. **49.** p. 37.

Ammonin, aus der chemischen Fabrik von M. v. Kalkstein in Heidelberg, bei dessen Verwendung angeblich 50% Seifenersparnifs erzielt wird, soll weder eine Säure noch ein Alkali, sondern nur Schwefelwasserstoff, welcher in krystallinische Form gebracht und darin gebunden ist, enthalten. G. Zirnité hat gefunden, dafs der Stoff, der dem Ammonin seine bedeutende Kraft verleihen soll, das Ammoniumsulfhydrat, auch nicht in Spuren zu finden ist. Das Ammonin ist weiter nichts als eine Soda, die mit einem Kalk (Thonerde)-Silicat und etwas Schwefelcalcium stark verunreinigt ist. — **89.** (1888) p. 1360. **49.** p. 253.

Eine Fälschung von Gummipulver mit Stärke hat Wilson beobachtet. Sie betrug 15%. Bei zu geringer Vergröfserung kann diese Fälschung der Untersuchung des Gummipulvers unter dem Mikroskope entgehen. — **105.** p. 964. **76.** p. 678.

Verfälschungen des Safrans. R. Kayser fand, dafs von 140 in den letzten 6 Jahren untersuchten Proben (127 gepulvert, 13 ganz) 114, also fast 82% gefälscht waren. 5 enthielten lediglich Pflanzenstoffe, besonders Calendula officinalis, 68 aufserdem noch Theerfarben und 37 gar keinen Safran. Unter 31 aus Pflanzenstoffen, Theerfarben und Schwerspath hergestellten Proben waren 10 ganz frei von Safran, 4 enthielten Safran, Calendula, Gyps und Theerfarben. 2 Proben ganzen Safrans enthielten aufser Theerfarben Schwerspath, 3 Glycose und Gyps. Von Farben wird vorzugsweise Victoriaorange und Aurantia verwendet. Neben Schwerspath und Gyps wurden stets auch beträchtliche Mengen Mehl nachgewiesen. — Revue internat. des falsifications p. 165. **89.** Rep. p. 154. **49.** 213. — C. M. Holmes fand in Safran bis zu 70% Calendulablüthen und 10% Schwerspath. — **49.** p. 85. — Einen anderen Safran fand Holmes mit löslichen Salzen (Nitraten?) imprägnirt und 15,$_{13}$% Feuchtigkeit (ächter Safran enthält 12%) enthaltend. — **105.** Bd. 19. p. 666. **89.** Rep. p. 91. — Ein von Adrian untersuchter Safran war mit Borax, Glaubersalz, neutralem Kaliumtartrat, Kochsalz und Ammoniumnitrat verfälscht. — **17.** p. 98. **49.** p. 85.

Lycopodiumverfälschung. Nach der Ztschr. d. österr. Ap.-V. wird Lycopodium mit Asbest bis zu 31% verfälscht; auch Stärke wurde zur Verfälschung benutzt. — **49.** p. 85.

Verfälschung von Insectenpulver. Die Wirkung der Blüthen von Chrysanthemum Leucanthemum auf Insecten haben Caesar und Loretz durch Versuche festgestellt und sind entgegen der von Husemann in der Pharm. Ztg. jüngst verfochtenen Ansicht von der Gleichwerthigkeit der Blüthen von Chrysanthemum Leucanthemum und Chrysanthemum Cinerariifolium zu der Ueber-

zeugung gelangt, dafs die Verwendung der ersteren für Insectenpulver lediglich als eine betrügerische Verfälschung aufzufassen ist. — **49.** p. 246. **76.** p. 569.

Ein neuer Kunstkaffee wurde von E. Fricke in der Versuchsstation in Münster untersucht. Die Analyse ergab auf Trockensubstanz berechnet: Rohprotein 17,90 %, Fett 2,08 %, Asche 2,37 %, Holzfaser 10,83 %, Coffein 0,94 %, Zucker 1,99 %, stickstofffreie Extractstoffe 64,04 %. In Wss. löslich 24,85 %. Eine Probe des Kunstkaffees mit verdünnter Salpetersäure und Kalilauge behandelt liefs unter dem Mikroskope deutlich die Bestandttheile des Lupinensamens erkennen. Das Coffein ist als solches zugesetzt. — **123.** p. 310. **38.** p. 762.

Künstliche Kaffeebohnen. T. F. Hanausek berichtet über künstliche Kaffeebohnen (s. a. Rep. 1888. II. p. 333), welche fabrikmäfsig in Pest hergestellt wurden. Die Bohnen sind absolut geschmacklos. Im Wss. erweichen sie und beim Erwärmen zerfallen sie unter Braunfärbung der Flüss. — Die Hauptmasse des zur Bereitung dieser Bohnen dienenden Teiges ist ordinäre, fein gemahlene Weizenkleie. Die in dem Kleienteig enthaltenen, nicht dem Weizen angehörigen Gewebe-Elemente stammen aus der Pfefferfrucht und repräsentiren die schwarze Fruchtschale, d. h. die Oberhaut, die Sklerenchymschicht und einen Theil des Fruchtparenchyms. Diese Pfefferschalentheile sind zweifelsohne die Abfälle von der Erzeugung des weifsen Pfeffers. Bekanntlich wird jetzt auch weifser Pfeffer, welcher die von der Fruchtschale befreiten reifen Pfefferfrüchte bildet, auch bei uns hergestellt, indem man das in Südostasien gebräuchliche Verfahren nachahmt. Allerdings ist dieser weifse Pfeffer doch nicht so echt, wie der südasiatische weifse, weil er aus dem schwarzen, also unreifen Pfeffer gewonnen wird. Die sich hierbei nun ergebenden Abfälle werden dem künstlichen Pfeffer und in vorliegendem Falle auch den künstlichen Kaffeebohnen beigemischt. Verf. beschreibt auch künstliche Pfefferkörner, welche nahezu aus demselben Material bestehen, wie die künstlichen Kaffeebohnen. — Ztschr. f. Nahrungsmittel-Untersuch. u. Hygiene p. 3. 30. **89.** Rep. p. 86. **49.** p. 142.

Verfälschungen des französischen Olivenöls. Im Departement Boucher-du-Rhône werden wohlfeile Olivenöle verkauft, die etwa 60 % Leinöl und nur 40 % geringeres Olivenöl enthalten. Der Hauptplatz für diese Verfälschungen soll Salou sein. Andere Mischungen sollen aus etwa 75 % Samenöl und 25 % geringerem Olivenöl bestehen. Selbst die besten Qualitäten werden gefälscht; so soll in Paris unter der Etiquette „Huile vierge de Nièce“ ein Gemisch von $^1/_3$ Sesamöl, $^1/_3$ Leinöl und $^1/_3$ Olivenöl feilgehalten werden. Sogar die Beimischung von nur 15—20 % Olivenöl von prononcirtem Fruchtgeschmack zu 80 Th. Leinöl soll nicht selten sein. — Hamb. Börsenh. **122.** p. 288. **49.** p. 246.

Verfälschung von Leinsamenmehl. M. Beringer fand Leinsamenmehl mit etwa 40 % Kornmehl verfälscht. — **31.** p. 271. **38.** p. 532. **49.** p. 197.

Eine als „Amerikaan'sche Nickel“ zum Vernickeln angepriesene Flüss. bestand aus einer gesundheitsschädlichen starken salpetersauren Lösung von Quecksilbernitrat. — **106.** p. 397.

Fluorchrom. R. Koepp & Co. (Chemische Fabrik Oestrich a. Rh.) warnen vor Verfälschungen ihres Fluorchroms, die unter dem Namen Chromfluorid in den Handel gebracht werden. — **49.** p. 85.

Mennige. Acht Sorten Mennige des Handels, welche R. Frühling und Jul. Schulz auf unlösliche Stoffe durch Behandlung mit Salpetersäure unter Zusatz von Zucker untersuchten, enthielten 2—27 % an unlöslichen Stoffen. Drei Proben mit bezw. 17, 25 und 27 % unlöslicher Beimengungen enthielten dieselben hauptsächlich als feinst gemahlenen Schwerspath. — **123.** p. 67. **38.** p. 225.

Firnifsverfälschungen nehmen in neuester Zeit mehr und mehr zu; in erster Linie werden Firnisse namentlich mit Harzöl verfälscht. Echte gute Firnisse sollen nur aus Leinöl und Bleigätte bestehen, neuere Analysen ergeben aber

oft einen Zusatz von 15—25% Harzöl. Letzteres Oel trocknet zwar auch; in der Wärme jedoch wird es wieder klebrig, ein mit Harzöl verfälschter Firniſs trocknet daher nur scheinbar schnell. — D. Handels-Zeitung p. 34. **49.** p. 87.

Verfälschte grüne Schmierseife. In der „Seifensiederztg." und dem „Centralblatt der chem. Groſsind." verräth A. Herrburger die Herstellung von verfälschter grüner Schmierseife. 460 Leinöl, 80 Elaïn, 40 Harz (!), 160 Wasserglas (!), 812 Wss., 28. Borax, 84 Soda, 616 Kartoffelmehl (!), 572 Potaschenlauge, 20 Sodalauge. Die Seife färbt man mit Ultramarinblau! — **49.** p. 269.

Lederbeschwerung. Leder fand Kayser bis zu 5% mit Chlorbaryum beschwert. Infolge übermäſsiger Thonappretur wurden Glührückstände von $1_{,5}$ bis 3% beobachtet, während nur solche von 1% zulässig sind. — **19.** p. 91. **49.** p. 109.

Die Körnerdüngungsmasse, welche Fr. Feichtmeier zu 37 M. pro Centner versendet, besteht nach der „Landw. Ztg. f. Westf. u. L." aus $56_{,89}$% Chilisalpeter, $39_{,26}$% Kochsalz und schwefelsaurem Natron und $3_{,85}$% Sand, Siegellack etc., ist also weiter nichts, als mit Kochsalz verfälschter Chilisalpeter und besitzt einen Werth von höchstens 6 M. — Zeitschr. des Vereins nass. Land- u. Forstwirthe d. Wochenbl. Landw. Ver. Baden p. 119. **49.** p. 157.

Verfälschungen von Düngemitteln. Unter dem schönen Namen „Kantryboal" wurde ein wahrscheinlich in England fabricirter Dünger an eine Versuchsstation zur Untersuchung eingeschickt, unter Beifügung schwindelhafter Anpreisungen. Die Untersuchung ergab, daſs der Dünger aus Abfällen von der Leimfabrikation, Knochen, Knochenbohrspähnen, Gyps und vermuthlich etwas Holzasche bestand. An düngenden Bestandtheilen waren vorhanden: $6_{,00}$% Phosphorsäure (unlöslich), $1_{,89}$% Stickstoff und $2_{,34}$% Kali. — Ztg. d. l. Ver. f. Rh.-Pr. d. Wochenbl. d. landw. Ver. Baden p. 262. **49.** p. 229.

H. Hager; Verfälschung von Kochzucker mit Reisgries. **49.** p. 117.

J. Moeller; über Ziegelthee. Zeitschr. f. Nahrungsmittel-Untersuch. und Hygiene p. 25. **89.** p. 86. **49.** p. 124.

Neue Bücher.

Die Chemie des Steinkohlentheers mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Dr. G. Schultz. 2 Aufl. 2. Band. Die Farbstoffe. 5. und 6. Lieferung. Braunschweig, Fr. Vieweg und Sohn. 1889. (Vergl. a. Rep. 1888 II. p. 336). Die 5. Lieferung dieses Werkes enthält die Farbstoffe der Safraningruppe, Neutralroth, Neutralviolett, Safranin und dessen Derivate, Mauveïn, Magdalaroth, Neutralblau und Baselerblau; es folgen in drei weiteren Kapiteln Induline und Nigrosine, Anilinschwarz und die vom Chinolin sich ableitenden Farbstoffe, Flavanilin, Cyanin, Chrysanilin, Benzoflavin. Indigo ist in einem besonderen Kapitel auf 60 Seiten behandelt. Das Schluſskapitel umfaſst die Farbstoffe noch unbekannter Constitution. — Auch in dieser Lieferung ist, wie in den früheren, das vorhandene Material an Publikationen in seltener Vollständigkeit verarbeitet. Auſser der einschlägigen Patentliteratur ist auch die wissenschaftliche eingehend berücksichtigt und meist chronologisch geordnet den einzelnen Kapiteln vorangestellt. Besonders hervorzuheben ist noch die Zusammenstellung von Färbevorschriften, die namentlich in den Abschnitten über Anilinschwarz und Indigo in groſser Ausführlichkeit wiedergegeben sind. Zahlreiche bisher in den verschiedensten Zeitschriften zerstreute Angaben finden sich hier zum ersten Mal in dieser Vollständigkeit und bis zum allerjüngsten Datum zusammengestellt. — Da Verf. selbst das Bedürfniſs fühlte, die Lücken, welche in früher erschienenen Abschnitten des Werkes in Folge der rapiden Entwicklung der Theerindustrie

und bei dem schnell anwachsenden Material schon jetzt sich fühlbar zu machen beginnen, in geigneter Weise auszufüllen, so giebt er in der 6. Lieferung diejenigen Patente, welche inzwischen auf diesem Gebiet erschienen sind, sowie einen Nachtrag, welcher die Erscheinungen dieses Theils unserer chemischen Literatur bis in die allerletzte Zeit verfolgt. Die Unbequemlichkeiten, die jeder Nachtrag für den Leser namentlich in Folge mangelnder Uebersichtlichkeit besitzt, sind durch zweckmäfsige Anordnung nach Möglichkeit verringert. Verf. giebt die Patente nicht nach ihrem Inhalt, sondern nach ihrer Nummer geordnet, weist aber bei jedem auf die Stelle des Werkes hin, in welche es seinem Inhalt nach gehört.

Anleitung zur chemisch technischen Analyse organischer Stoffe. Von F. M. Horn. Mit 35 Tabellen und 32 Figuren im Texte. Wien, Verlag von J. Safar. 1890. Vorliegendes Werk ist nicht nur zum Gebrauch für Studirende der Universitäten, technische Hochschulen und andere höhere Bildungsanstalten bestimmt, sondern es soll auch zugleich ein nützlicher Behelf für den Praktiker, Hygieniker und Finanzbeamten sein, sowie dem mit dem praktischen Unterricht betrauten Docenten und Assistenten seine Aufgabe erleichtern helfen. Dasselbe bringt in gedrängter Kürze alle Methoden, deren man sich bei der technischen Untersuchung organischer Stoffe mit Vortheil bedienen kann. Eingehender sind die neuesten Untersuchungsmethoden in den einzelnen Kapiteln besprochen mit Angaben der Verwerthbarkeit in bestimmten Fällen und unter geschickter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur. — Das Buch zerfällt in fünf Abschnitte. Der erste behandelt die Analyse der verschiedenen Zuckerarten, der zweite die der Getreidearten, der Kartoffeln, ferner die Dextrin- und Malzuntersuchung, während der dritte die Analyse der Producte der Gährung, die Untersuchung der Prefshefe, der weinsäurehaltigen Materialien u. s. w. umfafst. Die Fette sind im vierten Abschnitt besprochen; es schliefst sich daran an die Petroleumuntersuchung, sowie die der ätherischen Öle, Balsame und Harze. Im letzten Abschnitt finden wir die neueren Methoden der Papier-, Leim- und Gerbmaterialien-Analyse eingehend bearbeitet. — Die sehr sorgfältig bearbeiteten Tabellen des Werkes sind, was sehr praktisch erscheint, in den Text gedruckt. Auch die äufsere Ausstattung des Buches läfst nichts zu wünschen übrig.

Lehrbuch der technischen Chemie. Von Dr. H. Ost. Mit 200 Abbildungen im Text und 4 Tafeln. Berlin, Verlag von R. Oppenheim. 1890. Bei der Abfassung dieses Lehrbuchs der technischen Chemie ging Verf. von dem Gedanken aus, in erster Linie dem Studirenden der technischen Chemie einen Leitfaden beim Hören der Vorträge an die Hand zu geben, welcher zugleich zur Einführung in das Studium der technischen Chemie dienen soll. Aus diesem Grunde konnten natürlich, im Gegensatz zu den ausführlichen Handbüchern der chemischen Technologie z. B. das von Wagner-Fischer in dem vorliegenden Werke die Grundzüge der einzelnen chemischen Industrien, soweit sie zur Grofsindustrie gehören, nur auf engem Raum und in einfacher Darstellung abgehandelt werden. Dafür hat jedoch das Buch vor anderen gleichen Inhalts den Vorzug, dafs in demselben bei den einzelnen Kapiteln die wirthschaftlichen Verhältnisse, die Statistik, die Steuergesetzgebung u. s. w. eine eingehende Berücksichtigung gefunden haben. Ueberhaupt ist bei der ganzen Anordnung des Stoffes zunächst der wirthschaftliche Standpunkt mafsgebend gewesen. Wir finden deshalb in dem Werke, im Gegensatz zu anderen Lehrbüchern der Chemie, stets Erzeugnisse zusammen behandelt, deren Verwendung die gleiche ist, oder bei deren Herstellung ein gleiches Arbeitsprincip angewandt wird, wenn auch die einzelnen Producte vom rein chemischen Standpunkte aus betrachtet, in ganz verschiedene Kapitel gehören. — Die zahlreichen in den Text aufgenommenen Abbildungen sind eines Theiles vom Verf. selbst skizzirt, andern Theils von hervorragenden Technikern angefertigt, einige sind auch den Werken anderer Autoren auf diesem Gebiete entnommen.

Lehrbuch der photographischen Chemie und Photochemie. Von A. Sainer.

1. Theil. Anorganische Chemie. Halle a. S., W. Knapp. 1889. Eine Umarbeitung der vom Verf. an der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien beim Unterrichte „über Chemie als Grundlage zum Studium der Photographie und Reproductionstechnik". benutzten Autographien. Es werden in dem Werke die chemischen Vorgänge aus der photographischen Praxis auf Grund systematischer Anordnung des Stoffes und Berücksichtigung der modernen chemischen Anschauungen unter Zuhilfenahme der neuesten Literatur dargestellt. Der erste Theil, die anorganische Chemie behandelt nach einer allgemeinen Einleitung die Metalloïde, sodann die Metalle, und giebt der Verf. hier bei der Besprechung der Chemicalien zugleich eine Uebersicht und kurze Zusammenfassung der wichtigsten photographischen Methoden, besonders der neuen photochemischen Techniken.

Die synthetischen Darstellungsmethoden der Kohlenstoffverbindungen. Von K. Elbs. I. Band. Leipzig, J. A. Barth. 1889. Das vorliegende Werk verfolgt den gleichen Zweck, wie die 1887 erschienenen „Principien der organischen Synthese" von E. Lellmann, wenn auch in einem engeren Rahmen. Verf. beschränkt sich nämlich auf die Besprechung derjenigen chemischen Bildungsweisen von Kohlenstoffverbindungen, bei welchen Kohlenstoffatome in Bindung treten, die vorher nicht oder nicht direct mit einander verbunden waren. Es werden in diesem ersten Bande die „Synthesen mittelst metallorganischer und mittelst Cyanverbindungen", ferner die Synthesen durch moleculare Umlagerung und durch Addition" abgehandelt. Die vortreffliche Anordnung des gewaltigen Stoffes ermöglicht eine schnelle Orientirung. Bei einer klaren und eleganten Darstellung ist stets in erster Linie auf die praktische Brauchbarkeit des Werkes Rücksicht genommen. Der zweite Band, welcher die „Synthesen durch Abspaltung besprechen soll, wird in kurzer Zeit erscheinen. Auch die äufsere Ausstattung des Werkes entspricht dem alten Rufe der Verlagshandlung.

Die Photographie mit Bromsilber-Gelatine und die Praxis der Moment-Photographie. Umfassendes Lehr- und Hilfsbuch für Berufs- und Amateur-Photographen. Von L. David und Ch. Skolik. Mit vielen Holzschnitten und Kunstbeilagen. Zweite, gänzlich umgearbeteitete Auflage. In zwei Bänden. Halle a. S., W. Knapp 1889. Das im Jahre 1885 in erster Auflage erschienene Werk bietet in seiner jetzigen Gestalt einen ausgezeichneten Behelf sowohl für den Trockenplattenfabrikanten, wie auch für den Berufs- und Amateurphotographen. In seinem ersten Bande bringt das Buch nach einem kurzen Rückblicke auf die Entdeckung und nacherige Entwicklung des Bromsilbergelatine-Emulsionsverfahrens eingehende Vorschriften zur Herstellung von Trockenplatten sammt Beschreibung aller dazu nothwendigen Hilfsmittel und Einrichtungen. Weiterhin wird das Arbeiten mit Trockenplatten und den in neuester Zeit immermehr zur Anwendung gelangenden Negativfolien ausführlich behandelt.

Lehrbuch der reinen und technischen Chemie. Anorganische Experimental-Chemie. I. Band: Die Metalloide. Mit 2208 Erklärungen, 332 Experimenten und 366 in den Text gedruckten Figuren. Bearbeitet nach System Kleyer von W. Steffen. Stuttgart, J. Maier 1889. Das vorliegende Werk behandelt den Stoff in der Weise, dafs auf der linken halben Seite des Blattes eine Frage vorgelegt wird, die auf der gegenüberliegenden ersten Seite beantwortet und mit den nöthigen Erklärungen, sowie vielen Experimenten versehen ist. Der Lernende kann sich also auf diese Weise leicht selbst examiniren. Die Methode des Verfassers eignet sich daher besonders gut zum Selbststudium. Es ist aber dieses Lehrbuch nicht nur den jungen Studirenden der Chemie zu empfehlen, sondern es ist zugleich auch ein gutes Repetitionsbuch für ältere Chemiker. Auch der Fachlehrer findet den Vortragsstoff in bequemer Weise angeordnet, wodurch ihm die Vorbereitungen zum Vortrage bedeutend erleichtert werden. Auf jeden Fall mufs es gebührend anerkannt werden, mit welcher Ausführlichkeit und Gründlichkeit Verf. in dem vorliegenden Werke seiner schweren Aufgabe in der Behandlung des Stoffes gerecht geworden ist. O.

Inhalts-Verzeichnifs.

Die 2. Hälfte wird bringen:

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

1889.

Zweites Halbjahr. — Erste Hälfte.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1891.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrafse 26.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.

Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine.

Wirkung der Magnesia im Cement. R. Dyckerhoff theilt seine bezüglichen Versuche mit und kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Die Cemente, welche nach längerer Zeit die beschriebene zerstörende Wirkung auf Bauwerke ausgeübt haben, besafsen sämmtlich einen hohen Magnesiagehalt und waren mithin keine Portlandcemente. 2. Bei den Cementen, welche bis zur Sinterung gebrannt werden, bewirkt ein Gehalt von Magnesia, von einer gewissen Grenze an, in späterer Zeit eine schädliche Ausdehnung des Mörtels; dieselbe beginnt um so früher und wird um so stärker, je mehr Magnesia der Cement enthält. 3. Bei den nicht gesinterten Romancementen scheint nach den vorliegenden Erfahrungen selbst ein höherer Magnesiagehalt eine schädliche Wirkung nicht auszuüben. 4. Die magnesiahaltigen, gesinterten Cemente sind deshalb so gefährlich, weil selbst bei einem hohen Magnesiagehalt ihre treibenden Eigenschaften durch die üblichen Prüfungsmethoden — einschliefslich der Darrprobe — nicht erkannt werden und nur durch sehr genaue Messungen kaum früher als nach einem halben Jahre festgestellt werden können. 5. Ein Gehalt von 3% Magnesia im Portlandcement ist durchaus unschädlich. Von welcher Grenze an der schädliche Einflufs im gesinterten Cement beginnt, wäre durch weitere eingehende Versuche noch fest zu stellen. Hierzu dürften Versuche mit reinem Cementmörtel am geeignetsten sein, weil bei diesem die Ausdehnung früher und genauer bestimmt werden kann, als bei Cementmörtel mit Sandzusatz. — **94**. p. 489. 505. — Der Sorel'sche Magnesiacement (Cajalith) aus Chlormagnesium und Magnesia erhärtet nach Schott nur an der Luft, weicht im Wss. wieder auf und treibt nach mehreren Jahren an feuchter Luft. (Dies dürfte die Verwendung der sogenannten „Magnesitplatten" als Baumaterial wesentlich beschränken. D. Red.) — **49.** p. 342. **58.** Jahrg. 35. p. 834.

Einwirkung der Luft und anderer Gase auf Cement. Die von Tomëi in einer Tabelle zusammengestellten Ergebnisse seiner Untersuchungen zeigen, dafs sowohl das spec. Gew. als auch das Litergewicht mit der Einwirkung der verschiedenen Luftbestandtheile geringer wird, und dafs besonders die Einwirkung der Feuchtigkeit von grofsem Einflufs auf die Veränderungen ist, dafs aber ferner Cement durch sachgemäfses Lagern nicht an Qualität leidet, bei unsachgemäfsem Lagern, besonders in feuchter Luft und in Sackpackung aber seine guten Eigenschaften sehr bald einbüfst. — Unberechtigt ist die Annahme, dafs Cement unbedingt gelagert haben mufs. — **94.** p. 696. **58.** Jahrg. 35. p. 840.

Bei Ausführung der Festigkeitsbestimmungen von Cement sind nach Durand-Claye die Formen der Proben sehr wesentlich. Port-

landcement in Würfelform von 5 cm Kante hatte z. B. eine Festigkeit von 78 kg auf den Quadratcentimeter. Die Festigkeitszahl sank auf 58 kg, wenn derselbe Mörtel in Form eines Prismas mit demselben Querschnitt, wie der Würfel, aber mit doppelter Höhe geprüft wurde, und sank auf 50 kg, wenn das Prisma die dreifache Höhe hatte. Das Zerdrücken erfolgt nicht in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes, der Versuchskörper spaltet sich in mehrere Bruchstücke, die genau bestimmte geometrische Formen haben, wenn das Material recht homogen ist. Bei Würfeln und Prismen nehmen die Bruchstücke Pyramidenform an. Um vergleichbare Resultate zu bekommen, mufs man also die Versuchskörper immer in derselben Form prüfen. Der wirkliche Werth der Festigkeit wird nicht bestimmt. — Monit. ceram. **58.** Jahrg. 35. p. 845.

Herstellung von Cement. Nach Engl. Pat. 2366 und 7747/1888 wollen G. J. Snelus, J. C. Swan und H. Shmith 5 Th. Hochofenschlacke mit 2 Th. Kalk gemischt, brennen. Um den Schlackencement schnell bindend zu machen, setzt man 5—10 Th. Thoneisenstein zu. — **58.** Jahrg. 35. p. 853.

Darstellung von Cement unter Benutzung von Alkalisalzen. Ein verbessertes Verfahren der Fabrikation von Cement unter Anwendung von Alkalisalzen liefsen sich A. Brandreth und O. Tropp in Wien patentiren (Oesterr.-ung. Pat. v. 27 Januar 1889). Die Schlacke, wie man sie bei der Roheisenerzeugung erhält, Kalkstein, Dolomit oder Kreide, und, wenn die Schlacke arm an Thonerde ist, auch noch Bauxit oder ein demselben gleich zusammengesetztes künstliches Gemenge, werden fein gepulvert und gemischt, so dafs das Gemenge 60—65% CaO, 22—26% SiO_2 und 6—10% Al_2O_3 enthält; die Mischungsverhältnisse werden aus der chemischen Analyse berechnet. Dieses Gemenge wird mit der wässerigen Lösung eines Alkalisalzes, z. B. Chlorkalium, Steinsalz, Salpeter, Soda u. s. w. gemengt, zu Klumpen oder Ziegeln geformt, welche getrocknet, gebrannt, zerkleinert werden, und zwar in derselben Weise, wie dies gewöhnlich bei der Fabrikation von Portland-Cement gebräuchlich, bis derselbe zum Gebrauch fertig ist. Die Menge des zugesetzten Alkalisalzes beträgt 0.3—1% des Rohmateriales. — **28.** Bd. 273. p. 480.

Ueber die Verwendung von Portland - Cement - Stampfbeton. Brausewetter giebt für die Anwendung des Betonbaues, dessen Solidität verschiedentlich angezweifelt wurde, folgende Rathschläge: Vor allen Dingen empfiehlt sich, statt des Cement-Kalks nur Portland-Cement zu benutzen. Dann empfiehlt es sich, den Wasserzusatz auf ein Minimum zu beschränken, da beim Erstarren des Cementmörtels eine Vermehrung des Volumens stattfindet, während später beim Verdunsten des chemisch nicht gebundenen Wss. eine Contraction eintritt. Ist ein bequemes und rasches Vergiefsen des Cements wünschenswerth, so mufs der Cementzusatz so gewählt werden, dafs der Mörtel nach ca. 3 Monaten die gleiche Festigkeit des Steines erreicht. Magere Mörtel sind hier vorzuziehen und das Wss. durch Kalkmilch zu ersetzen, so dafs auf 10 Th. Cement ca. 1 Th. Kalk kommt. Um die Trennung von Cement und Sand möglichst auszuschliefsen, verwendet man beim Vergiefsen einen möglichst leichten Sand. Hinsichtlich der Construction und Stärke von Gewölben ist auf die von Dickerhoff

und Widmann angestellten Versuche verwiesen. — **115.** Bd. 13. p. 624. **89.** Rep. p. 341.

Portlandcementmörtel. Ueber Umstände und Verhältnisse, unter welchen eine Erhärtung des Portlandcementmörtels nicht stattfinden kann, stellte Schiffner Untersuchungen an, auf Grund welcher er zu folgendem Satz gelangt: „Die Befeuchtung des Portlandcementmörtels und der Schutz desselben vor Austrocknung in den ersten Tagen nach der Herstellung sind unbedingte Erfordernisse für die gute Erhärtung. Wird diesen Bedingungen nicht genügt, so wird dadurch die Erhärtung wesentlich beeinträchtigt und ein Zerfallen des Mörtels in kürzerer oder längerer Frist herbeigeführt, wenn der Mörtel nicht allein in den ersten Tagen, sondern überhaupt ohne Befeuchtung oder ohne Schutz vor Austrocknen bleibt. Das Austrocknen und dadurch auch das Zerfallen wird besonders begünstigt, wenn der Mörtel in dünnen Lagen aufgetragen wird und je weniger dicht derselbe ist, sowie dann, wenn demselben das Wss. durch Absaugen, z. B. auf trockenen Ziegelsteinen oder durch scharf austrocknenden Wind entzogen wird.“ Auch zu grofser Wasserzusatz beim Anmachen des Mörtels ruft die Erscheinung des Nichterhärtens hervor. Portlandcement-Mörtel bindet eine ganz bestimmte Menge Wss. chemisch und seine höchstmögliche Erhärtung tritt ein, wenn diese Wasseraufnahme vollendet ist. Diese Bildung von Hydrosilicaten geht nun allmählich vor sich, dem entsprechend auch die Erhärtung des Mörtels. — **94.** p. 597. **58.** Jahrg. 35. p. 835. **89.** Rep. p. 294.

Versuche über den Einflufs der Wassermenge bei der Mörtelbereitung. Cementmörtel, mit einem grofsen Uebermaafs von Wss. angemacht, erhärten nicht so rasch, geben indessen nach Verlauf von einigen Monaten ungefähr dieselbe Festigkeit wie solche Mörtel, welchen bei der Zubereitung die gewöhnliche Wassermenge zugesetzt worden ist. Dagegen tritt bei Mörteln, welche mit sehr wenig Wss. zubereitet sind und somit einen dicken Teig bilden, eine rasche Erhärtung ein, so dafs diese nach Verlauf einiger Zeit gröfser ist als diejenige des mit einer normalen Wassermenge bereiteten Mörtels; auf die Dauer jedoch — nach ungefähr 2 Jahren — zeigen die aus normalem Teig hergestellten Würfel eine beinahe doppelt so grofse Festigkeit als diejenigen, welche aus einem festen Teig mit sehr wenig Zusatz von Wss. angemacht sind. — **94.** p. 149.

Studien über Kalkmörtel und Mauerfeuchtigkeit. K. B. Lehmann und Christian Nufsbaum finden, dafs ein Haus bewohnbar sein dürfte, wenn die durchschnittliche Feuchtigkeit des Gesammtmörtels in Fugen und Verputz nicht über 1% beträgt, mit Hilfe von guter, mit Ventilation verbundener Heizung läfst sich auch ein Gebäude von 1—1½% Wassergehalt im Mörtel ganz anstandslos bewohnen. Als absolut trocken ist eine Wand zu bezeichnen, wenn ihr Wassergehalt $0{,}4$—$0{,}6$ im Gesammtmörtel beträgt. Mörtel kann, ohne Kohlensäure aufzunehmen, trocknen, dann besitzt er aber nur sehr wenig Festigkeit, nur durch Kohlensäureabnahme erhärtet der Mörtel steinig (Wolters). Eine Kohlensäureaufnahme findet reichlich nur statt, wenn der Mörtel zwischen 5 und $0{,}7$% Wss. enthält (Wolters), in feuchter Luft bleibt eine nasse Mauer monatelang fast ohne jede Kohlensäureaufnahme, ebenso nimmt eine trockne Mauer aus trockner

Luft nur sehr langsam Kohlensäure auf. Aus feuchter Kohlensäure nimmt scharf getrockneter Mörtel ziemlich reichlich Wss. und sehr reichlich Kohlensäure auf, während Ziegelsteine aus feuchter Luft so gut wie gar kein Wss. aufnehmen. Um nasse Mauern (z. B. nach Ueberschwemmungen) zu trocknen, empfiehlt sich die Anwendung von strahlender Wärme (Kokskörbe) viel mehr als ein blofses Heizen und Lüften. Gleichzeitig wirkt bei Neubauten die dabei entweichende Kohlensäure günstig. Die praktischen Folgerungen aus den Untersuchungen sind: Man soll nicht putzen, ehe der Fugenmörtel eine Zeit lang einen Wassergehalt gehabt hatte, bei dem eine energische Kohlensäureaufnahme und Erhärtung möglich ist. Der Backsteinrohbau ist besonders zu empfehlen, doch sollen die Fugen nicht mit Cement verstrichen werden. Es soll alles vermieden werden, was die Mauern unnöthig wasserreich machen kann, z. B. sollen die Steine nur ganz schwach genetzt werden, wenn mit dünnem Mörtel gemauert wird. In trocknen, heifsen Klimaten können Niederschläge befördernd auf das Erhitzen der Mauern wirken. Schutz gegen zu starken Regen gewähren am besten Schindelschuppen; Oelfarbenanstriche sind überhaupt zu unterlassen. Der Werth von Hohlziegeln wird oft überschätzt. Ein Mörtel aus Grobsand, Kalk und Wss. allein mufs (wegen des grofsen Porenvolumens des Sandes) viel Kalk enthalten, um fest zu werden, was kostspielig ist. Der Mörtel wird dabei zwar sehr porös, aber leicht von Rissen durchsetzt. Werden die Poren des Grobsandes mit Feinsand gefüllt, oder blofs Feinsand genommen, so entsteht, wenn reichlich Kalk zugesetzt wird, ein sehr fester, aber sehr wenig poröser Mörtel. Man entfernt daher am besten einen Theil des Feinsandes, wo er sehr reichlich enthalten ist; zu reinem Grobsand kann man umgekehrt Feinsand zusetzen, um Kalk zu sparen. Namentlich wenn der Mörtel wenig gespart wird, liefert dünner Mörtel porösere Mauern. Der Münchener Mörtel ist, weil dem Feinmörtel ca. 50% Mittel- und Grobkies zugemischt ist, relativ wasserarm, es werden aber viel gröfsere Mörtelmengen zum Bau verwendet, wodurch sich der Wassergehalt der Mauern ausgleicht. Hydraulischer Mörtel ist überall, wo gewöhnlicher zu lange feucht bliebe und nicht fest würde, vorzuziehen. — Arch. f. Hyg. p. 251. **34.** p. 227. **49.** p. 310. **58.** Jahrg. 35. p. 855.

Herstellung von Cementverblendern. D. P. 49671 f. Wilhelm Deissner in Gohlis bei Leipzig. Auf die zu färbenden Seiten der Steine wird sofort nach dem Pressen und Glätten, und während dieselben noch feucht sind, eine trockene Mischung von 1 Th. Farbstoff und 3 Th. Cement aufgesiebt und mit einer Ziehklinge auf- bezw. eingerieben, wonach die Steine unter zeitweiligem Benetzen mit Wss. 10—14 Tage vor Frost und Luftzug geschützt aufgestellt werden. Die so hergestellten Verblendsteine sollen dasselbe Gewicht und mindestens dieselbe Festigkeit haben, wie die aus Thon gefertigten; sie sollen wetter- und frostbeständig sein, durch Schwamm nicht zerstört werden, die Farbe nicht verändern und ca 20 % billiger herzustellen sein wie diese. — **75.** p. 892. **115.** p. 639.

Herstellung von Calciummonocarbonat durch intermediäre Bildung der Hydratverbindung des basisch- bezw. halbkohlensauren Kalkes. D. P. 48614 f. Mühlenbruch in Berlin. Ein inniges Gemenge von

fein gemahlenem Calciumoxyd und Calciumcarbonat wird mit Wss. angerührt und die erstarrte Masse der Einwirkung kohlensäurehaltiger Luft ausgesetzt, infolge dessen eine steinharte, homogene, politurfähige, durch und durch aus Calciumcarbonat bestehende Masse entsteht, die als künstlicher Marmor u. s. w. verwendet und durch geeigneten Farbenzusatz beliebig gefärbt werden kann. — **75.** p. 649.

Anwendung einer Lösung von unterschwefligsauren Alkalien und Glycerin als Zusatz zum Kalkmörtel. D. P. 48946 f. C. G. Reissert und M. Schmetz in Aachen. Einer Lösung von unterschwefligsaurem Alkali wird Glycerin zugesetzt. Diese Mischung dient dann als Zusatz zu Kalkmörtel. Dieselbe soll die Festigkeit, Bindekraft und Widerstandsfähigkeit des Mörtels gegen Witterungseinflüsse erhöhen und die Erhärtung desselben beschleunigen. — **75.** p. 815.

Composition, um das Gefrieren von Mörtel zu verhindern. Amer. Pat. 409397 f. G. Garrell, Baltimore, Md. Die Composition besteht aus einem Gemisch von Kochsalz, Salpeter, Eisensulfat und Kohlenasche in bestimmten Verhältnissen. — **89.** p. 1192.

Verfahren zur Herstellung feuerfester Steine. D. P. 44116 f. John Davenport in Stoke-on-Trent, Staffordshire, England. Behufs Herstellung feuerfester Steine werden schwefelsaurer Baryt (Schwerspath) und Thonerde mit Kieselsäure in dem Verhältniſs von 80 Th. Kieselerde zu 10 Th. schwefelsaurem Baryt und 10 Th. Thonerde gemischt, wobei die Feuerbeständigkeit des Productes durch Verringern des Gehaltes an Kieself. und entsprechendem Vermehren an Thonerde abgeschwächt werden kann. — **75.** p. 609.

Herstellung von Bekleidungsplatten für Wände und Decken, sowie zur Dachdeckung. D. P. 49261 f. F. J. Heilemann in Berlin. Um ein Material zu schaffen, welches durch gröſsere Porosität, Unentflammbarkeit, erhöhte Isolationsfähigkeit und geringeres spec. Gew. einen guten Ersatz für Holzverschalung bildet, wird eine zähe Pappe, nachdem dieselbe in ein Bad von Natronwasserglaslösung unter Zusatz von Kupfervitriollösung gebracht ist, gewellt und mit ebenso präparirten Versteifungsleisten *a* versehen, worauf die Ausfüllung der Wellen beiderseits mit einem Estrich aus 1 Th. mit gleicher Flüss. imprägnirten Sägespähnen und 3 Th. Kieselguhr unter Zusatz von Wasserglas erfolgt, nach dessen Abtrocknung die eine Seite mit Papierfilz oder Rohpappe, die andere mit Asbestpapier beklebt wird. — **75.** p. 906.



Trockenstuck. D. P. 49677 f. C. Hecht in Guben. Zur Herstellung von Trockenstuck wird Eibischwurzel- und Kastanienmehl mit Wss. gekocht. In die Masse werden gleiche Theile feingesiebte Sägespähne und Stuckgyps zu einem dicken Brei eingerührt. Dieser wird in Formen ca. 3 bis 4 mm stark aufgetragen und mit einer in die Masse hineingedrückten, vorher präparirten Leinwandeinlage combinirt. — **75.** p. 919. **49.** (1890) p. 96.

Neues Deckenmaterial. Katz in Stuttgart stellt zur Ausfüllung von Zwischendecken aus Spreu, klein gehacktem Stroh u. s. w. sowie aus Thierhaaren, Kalk, Gyps und Leimwasser zusammengesetzte Tafeln

von 10—14 cm Dicke, veränderlicher Länge, aber gleicher Breite her, welche rechteckige Hohlräume enthalten und wovon bei 10 cm Dicke 1 qm etwa 65 kg wiegt. Längere Tafeln erhalten — eingeformt — zur Versteifung in der Längsrichtung trapezförmige Einschubleisten. Die Tafeln werden auf an den Balken fest genagelte Latten gelegt und in den Fugen mit einem Gypsbrei gedichtet. Die Kosten einer solchen Zwischendecke belaufen sich auf rund $1_{,80}$—$2_{,20}$ ℳ für 1 qm. Das Hauptmaterial dieser neuen Platten, die man passend vielleicht als „Hohldielen" bezeichnen kann, ist Gyps. Die Hohldielen sind aber vermöge der Beimengungen zum Gyps als auch wegen der grofsen Hohlräume von nur geringem Gewicht und sie besitzen den weiteren Vorzug, in sehr kurzer Zeit vollständig auszutrocknen, sowie vermöge der Holzeinlagen eine ziemlich grofse Bruchsicherheit zu besitzen. Die Hohldielen sind vom Standpunkt des Hygienikers vorwurfsfrei, nebenbei sollen sie geringe Schallleitungsfähigkeit besitzen. Die zu ihrer Herstellung erforderliche Masse erfordert bei der Erzeugung im Grofsen eine Mischmaschine zum Preise von rund 700—800 ℳ, sowie etwa 20 Gufsformen zum Preise von 7 ℳ für das Stück. Die Tafeln können jedoch auch von Hand hergestellt werden. — **79.** p. 476.

Verfahren zur Befestigung von Putz an Zimmerdecken. D. P. 49879 f. C. F. W. Doehring in Berlin. Die zur Verschalung dienenden Holzleisten werden zunächst: a) mit Chlorcalcium und Wasserglas getränkt, sodann b) mit einer Mischung von Thonerde (10%), Schwerspath (10%) und Kies (80%) unter Zusatz von Wss. und darauf c) mit gepulvertem kohlensaurem Kalk (20%), Infusorienerde (10%), Zinkoxyd (30%), Feuersteinpulver (8%) und Wasserglas (20%) überzogen, worauf der Mörtelputz in gewöhnlicher Weise angebracht wird. Durch die unter a) angegebene Vorbereitung der Holzleisten werden dieselben einerseits unverbrennlich gemacht, andererseits zur innigen Aufnahme der unter b) und c) genannten Schichten befähigt, welch' letztere wiederum durch ihre rauhe Oberfläche und chemische Wirkung ein festes Anhaften des Putzes bewirken. — **49.** (1890) p. 87.

Die Gypsdielen, Rep. 1888. I. p. 9 besprochen, eignen sich gut zur Wärme-Isolirung. Um den Verlust in Trockenkammern an Wärme durch die Wände zu vermeiden, empfiehlt es sich, unter Belassung einer Luftisolationsschicht eine dünne Gypsdielenwand vorzusetzen, die einfach auf Latten von der Stärke der Luftisolationsschicht aufgebracht werden. Wird ein solcher Trockenraum ventilirt — und dadurch wird derselbe erst ein Trockenraum — so kann man die Luft oben durch die Wände in den Luftisolationsraum ein- und unten durch die Gypsdielenwand ausströmen lassen. An der warmen Gypsdielenwand wärmt sich zugleich die Luft vor. Selbstredend müssen die erwähnten Befestigungsplatten so angebracht werden, dafs die Luft circuliren kann. Auch für Gefäfse, in denen gekocht etc. wird, für Speisewasservorwärme-Reservoirs etc., empfiehlt sich die schnell und und bequem anzubringende und eine glatte Aufsenfläche ergebende Gypsdielenwand. Recht geeignet sind Gypsdielen auch zur Herstellung von feuerfesten und Wärme isolirenden Thüren. Ein einfacher Rahmen aus entsprechendem U-Eisen genügt, um eine Gypsdielenwand von zweimal 25 mm Stärke aufzunehmen. Man wählt besser zwei

dünne als eine starke Gypsdiele, da man dann die Fugen der Dielen gegen einander versetzen kann. — **19.** p. 463. **49.** p. 311.

Durchlässigkeit der Dachziegel. R. Bonte hält es im Allgemeinen nicht für wünschenswerth, Dachziegel auf künstliche Weise undurchlässig zu machen, da sie auf dem Dache durch Einlagerung von Organismen von selbst undurchlässig werden und zwar nachhaltiger als auf künstlichem Wege. Gleichzeitig bleibt so die natürliche Porosität unbeeinträchtigt, soweit sie einen wesentlichen Factor der Volumbeständigkeit und somit der Widerstandsfähigkeit gegen elementare Einflüsse, als Frost und Feuer, bildet. Zum Glasiren der Ziegel taucht man dieselben in heifsen Steinkohlentheer oder brennt sie bis zur Sinterung, um sie hierdurch undurchlässig zu machen. Auf dem Dache selbst kann man die Ziegel undurchlässig machen, indem man sie mit heifsem Steinkohlentheer bestreicht oder mit Melasse imprägnirt. Infolge ihrer gelatinösen Beschaffenheit verstopft letztere die Poren vollständig, bei event. Regen dringt sie als dickflüssige Lösung in den Scherben ein und verhindert so das Abtropfen. Der mit Melasse getränkte Stein hält infolge der Klebrigkeit den Staub der Luft zurück und ein allmähliches Uebergehen in die Essigsäuregährung befördert die Bildung von Pilzwucherungen, deren Zellengewebe nach dem Absterben ein fein vegetabilisches Filter innerhalb der Poren bilden, die Capillar-Attraction der letzteren vermehren und das aufgesaugte Wss. besser zurückhalten. — **115.** p. 611. **94.** p. 729. **49.** p. 395.

Eiserne Bauklammern vor Rost zu schützen. Bekanntlich haben die Römer bei allen ihren Bauwerken die Quadersteine jeder Schicht durch starke eiserne Klammern mit einander verbunden, wodurch bemerkbare Risse vermieden wurden. Der Nutzen dieser Klammern würde in kurzer Zeit nichtig geworden sein, da doch das Eisen an ler Luft, noch mehr aber unter Erde und an feuchten Orten oxydirt, venn man nicht die Klammern mit einer dicken Bleischicht überzog, uf welche Luft und Feuchtigkeit nur geringen Einflufs haben. Es st bei den Nachgrabungen, die man in der Nähe Moirans in Frankeich nach den Ueberresten einer römischen Wasserleitung anstellte, lie Wirksamkeit dieses Verfahrens dargelegt worden. Mehrere wenigtens 1 Ctr. schwere, vollkommen viereckig behauene Steine, wurden ierbei ausgegraben, und man fand, dafs sie sämmtlich mittelst eiserner, nit Blei überzogener Klammern vereinigt und so fest inkrustirt waren, afs man sie nur durch Anwendung von Schiefspulver trennen konnte. as Eisen zeigte sich nach Ablauf von 18 Jahrhunderten durch das lei gut erhalten. — **19.** **49.** (1890) p. 48.

Ueber die Oxydation des Eisens in Tunnels hat W. Thörner ersuche angestellt, die einen Gehalt von 0,3—4% SO_3 in den unterachten Rostmassen ergaben. Verfasser stellte fest, dafs eine Locoiotive während einer Fahrstunde etwa 2,5 kg freie Schwefelsäure urch die Auspuffgase in die Luft sendet. Zur Schonung der Eisenteile in Tunnels wird empfohlen, dieselben mit schwer flüssigem heer oder Asphalt zu überziehen, sie möglichst tief in Kalkstein einabetten, die Tunnels trocken zu stellen und mit möglichst wenig ampf zu durchfahren. In allen Eisenrosten fand Thörner auch saletrige Säure. Es zeigte sich durch Versuche, dafs Eisenoxydhydrat

sehr geeignet ist, salpetrige Säure zu absorbiren, und dafs beim Verdunsten von Wss. in Gegenwart von Eisenoxydhydrat und Luft Spuren von salpetriger Säure gebildet werden. — **89**. Rep. p. **290**. **38.** p. 1250. **48.** Jhrg. 1889 No. 10.

R. Zsigmondy; über die Untersuchung und das Verhalten von Cement. Bericht. **28**. Bd. 273. p. 551. 587.
H. le Chatelier; Besprechung von Candlot's **Werk** „étude pratique sur le ciment de Portland. **4**. p. 212. **28**. Bd. 273. p. 471.
L. Tetmajer; lufttreibende Portlandcemente und die Darrprobe. **94**. No. 37. **58**. Jhrg. 35. p. 827.
—; Volumbeständigkeit hydraulischer Bindemittel. **28**. Bd. 273. p. 591.
Höffner; Puzzolancement (Schlackencement ist ein hydraulischer Kalk, aber kein hydraulischer Cement). **56**. p. 759.
W. Michaelis; Ursachen der Zerstörungen des Cementes am Stephansdom. Bautechniker. **58**. Jhrg. 35. p. 852.
L. Erdmenger; Annässen von heifsen Portlandcementklinkern (es ist ohne Schaden für den Cement, wenn nicht zu viel Wss. gegeben wird; in gröfserer Hitze besprengte Stücke lassen sich nachher leichter mahlen. **58**. Jhrg. 35. p. 846.
F. Kawalewski; Kohlensäureaufnahme hydraulischer Mörtel. **115**. No. 50. 51.
Cementbemalung (mit Polychromcement). **21**. p. 307. **49**. p. 375.
F. Kawalewski und L. du Pasquier in Grandchamp bei Veytaux-Chillon. Schweiz, D. P. 48293; Einrichtung von Schachtöfen mit Vorwärmern zum continuirlichen Brennen von Cement und Kalk. **75**. p. 684. **58**. Jhrg. 35. p. 825.
Ziegler; Trockenöfen für Cement. **58**. Jhrg. 35. p. 827.
Ch. Hans in Barmen, D. P. 48460; Neuerung an Ringöfen zum Brennen von Kalk, Ziegelsteinen u. s. w. **75**. p. 867.
L. Erdmenger und H. Düberg, D. P. 48046; Ringöfen zum Brennen von Cement. **58**.
K. Thomann in Stollberg am Harz, D. P. 49238; Hakenfalz-Cementdachziegel und Maschine zur Herstellung derselben. **75**. p. 815.
Erhöhung der Verwendbarkeit gläserner Dachziegel. **16**. p. 345. **49**. (1890) p. 16.
Ueber Pappdächer, deren Herstellung, Unterhaltung und Ausbesserung. **66**. p. 246. **49**. p. 316.
Ueber die Tragfähigkeit von Eisenbauten bei hohen Wärmegraden. **79**. No. 80. 81.

Farbstoffe, Färben und Zeugdruck.

Neuerungen an Verfahren und Apparaten zur Herstellung von Bleiweifs. D. P. 49126 f. Norman Kelsey Morris in Denver, V. St. A. Die Neuerung besteht darin, dafs in der das metallische Blei aufnehmenden Kammer mit Hilfe eines Gebläses durch Absaugen an der einen Seite und durch Hineinpressen an der gegenüberliegenden ein ständiger Umlauf des Essigsäuredampfes und der Kohlensäure bewirkt wird. Ein der verbrauchten Kohlenf. entsprechendes Quantum von diesem Gase wird mittelst des Gebläses aus einem Gasometer entnommen und dem App. zugeführt. Durch die Circulation der

Gase wird eine bedeutend schnellere Umwandlung des Bleies als bei früheren Verfahren bewirkt. — **75.** p. 781.

Darstellung einer neuen weifsen Bleifarbe (Bleisubsulfit). D. P. 50134 f. A. G. Fell in New-York. Die neue Bleifarbe, welche bedeutende Deckkraft besitzt, entspricht der Formel $3PbO \cdot 2SO_2 + H_2O$. Man erhält sie durch Behandlung einer Lösung von basischem Bleiacetat mit Schwefligsäuregas. — **113.** Bd. 13. p. 34.

Grünes Ultramarin. Nach den Untersuchungen von Szilasi ist auch das grüne Ultramarin als eine feste chemische Verbindung anzusehen, da drei aus verschiedenen Fabriken stammende Sorten bei der Analyse dieselben Resultate ergaben, es sich ferner zeigte, dafs die Substitution des Natriums im grünen Ultramarin durch Ag, Sb und Zn genau nach äquivalenten Mengen erfolgt war. Schliefslich konnte Verf. aus dem Silberultramarin das ursprüngliche grüne regeneriren. — **1.** Bd. 251. p. 98. **113.** Bd. 12. p. 444.

Reinigung des Lakmusfarbstoffs. O. Förster reinigt den käuflichen Lakmus, indem er ihn mit gewöhnlichem Spiritus in der Kälte extrahirt, hierauf mit Wss. digerirt, die Lösung filtrirt und eindampft. Der Rückstand wird in Wss. gelöst und nach dem Filtriren mit absolutem Alkohol gefällt, dem etwas Eisessig zugesetzt war. Der Niederschlag wird mit Alkohol gewaschen, der Rückstand nochmals gelöst und wie soeben angegeben behandelt. Der Niederschlag wird auf dem Filter getrocknet und dabei wiederholt mit Alkohol zur Vertreibung des Eisessigs durchfeuchtet. Dann löst man den Niederschlag nochmals in Wss., filtrirt, fällt mit schwach ammoniakalischem Alkohol, und der mit reinem Alkohol ausgewaschene und dann getrocknete Niederschlag ist zur Benutzung fertig. — **37.** p. 428. **34.** p. 290. **58.** Jhrg. 35. p. 668.

Die Farbstoffe des Chlorophylls. A. Hansen wendet zur Trennung der verschiedenen, im Chlorophyll enthaltenen Farbstoffe folgende Methode an: Das betreffende Pflanzenmaterial, am besten Gras, wird zunächst mit Wss. ausgekocht und so lange mit Wss. gewaschen, als letzteres noch gelblich gefärbt abfliefst. Es werden dadurch alle Extractivstoffe, Salze, Stärke u. s. w. entfernt, die Farbstoffe jedoch zurückgehalten. Darauf wird das weiter zu verarbeitende Gras nach gutem Auspressen rasch getrocknet, wodurch es beliebig lange haltbar wird und vor frischem Material den Vorzug hat, dafs der zur weiteren Extraction benutzte Alkohol keine Concentrationsverminderung erleidet. Das getrocknete Product wird nunmehr mit 96%igem Alkohol in der Siedehitze ausgezogen, der Auszug mit einem geringen Ueberschufs von Aetznatron versetzt und ca. 3 Stdn. auf dem Wasserbade unter Anwendung eines Rückflufskühlers im Sieden erhalten. Nachdem man den gröfsten Theil des Alkohols abdestillirt hat, wird in die Lösung Kohlensäure eingeleitet, um den Ueberschufs des Aetznatrons in Carbonat überzuführen, und das Ganze zur Trockene eingedampft. Das so erhaltene Gemenge der Seifen, Farbstoffe, indifferenten Körper u.s.w. wird sodann mit reinem Aether ausgezogen, welcher quantitativ allen gelben Farbstoff aufnimmt und ihn vom grünen trennt, welcher letztere sich mit Natrium zu einer in Aether unlöslichen Verbindung vereinigt hat. Der Aether nimmt auch die bei der Verseifung aus den betreffenden Estern gebildeten höheren Alkohole auf; die ätherische Lösung er-

scheint orangegelb, besitzt eine aufserordentlich stark färbende Kraft und ist lichtempfindlich. Der Farbstoff selbst wurde vom Verf. in orangerothen Krystallaggregaten gewonnen. — Aus dem nach Entfernung des gelben Farbstoffes mit Aether zurückbleibenden Gemenge, welches die Seifen, die Natriumverbindung des grünen Farbstoffs und freies Natriumcarbonat erhält, isolirte Verf. nach besonderer Methode den bisher noch niemals rein dargestellten Farbstoff in Gestalt glänzend schwarz-grüner, spröder Massen. — **106.** p. 593. **113.** Bd. 12. p. 534.

Ueber die sogenannten Resinatfarben. A. Müller-Jacobs fand, dafs sich die Niederschläge, welche durch Ausfällen wässriger Harzseifenlösungen mit Metallsalzen erhalten werden, mit sämmtlichen basischen Anilinfarbstoffen zu besonderen Molekularverbindungen vereinigen. Zur Herstellung der Harzseifenlösung kocht man 100 Th. helles Colophonium mit 10 Th. trockenem kaustischem Natronhydrat (96%), 33 Th. krystallisirtem kohlensaurem Natron ($Na_2CO_3 + 10$ aq) und 1000 Th. Wss. 1 Std. unter Umrühren und kühlt hierauf die Temp. der Lösung durch Zusatz weiterer 1000 Th. kaltem Wss. auf etwa 50° C. ab. Dieser Seife wird nun die filtrirte Lösung eines basischen Anilinfarbstoffes z. B. Fuchsin, Methylviolett, Safranin u. s. w. und zwar je nach der gewünschten Intensität von 5—15% vom Gewichte des angewandten Harzes zugesetzt. Damit sich die betreffenden Farbbasen nicht als harzige Abietinate ausscheiden, ist sowohl eine niedrigere Temp. als auch eine zu hohe Concentration der Seifenlösung zu vermeiden. Unter stetem Umrühren setzt man nun der so dargestellten alkalischen Farbmischung die verdünnte wässrige Lösung des Metallsalzes in kleinen Portionen zu bis zur vollständigen Fällung, was durch Eintauchen eines Streifens Filtrirpapier in die Flüss. erkannt wird. Durch einen geringen Ueberschufs an Metallsalz erleichtert man sich das spätere Filtriren und Auswaschen. Ferner ist die mechanische Beschaffenheit des Niederschlages wesentlich von der Menge des angewandten Wss. abhängig. Das Präcipitat wird nun auf Filtertüchern oder mittelst Filterpressen, bei deren Anwendung man harte Kuchen mit 18—25% Resinatfarbgehalt erhält, gewaschen und bei möglichst hoher Temp. getrocknet. Wird die Waare nicht als wässrige Paste verwendet, so kommt sie darauf in auf 40—50° C. (für Magnesiumverbindungen bis auf 70° C.) erwärmte Trockenräume, bis kleine Proben bei wiederholten Wägungen innerhalb einiger Stdn. keine Gewichtsabnahme mehr zeigen. Die Resinatfarben sind im trockenen Zustande äufserst leichte Stücke oder zart anzufühlende, amorphe, pulverige Niederschläge und werden noch mehr als die gewöhnlichen Harze durch Reiben elektrisch; Luft und Feuchtigkeit üben keinen Einflufs auf sie aus. Weder kaltes noch warmes Wss. nimmt nennenswerthe Mengen des Farbstoffes auf, ebenso sind schwache Säuren und Alkalien gänzlich ohne Wirkung. Starke Lösungen von unterchlorigsauren Salzen greifen die Farbkörper erst nach längerer Einwirkung etwas an, wenn dieselben nicht zuvor dem Licht ausgesetzt waren. Die mehr oder weniger gröfsere Löslichkeit in Alkohol hängt innig mit der zum Abietinat verbundenen metallischen Basis zusammen. In Benzol und dessen Homologen, in Aether, Chloroform, Acetal und vielen ätherischen Oelen ist das Lösungsverhältnifs im

trockenen Zustande wie 1 : 1, und werden dickflüssige Firnisse gebildet, welche auf glatter Oberfläche zu einem glänzenden, harten transparentgefärbten Ueberzug eintrocknen, der aber leider nach kurzer Zeit sprüngig wird und abfällt. Noch in vielen anderen Mitteln z. B. in Terpentinölfirnissen, Palmitin- und Stearinsäure ist die Löslichkeit der Präcipitate eine sehr grofse; dieselbe nimmt jedoch mit höherem Farbstoffgehalte, der 20% vom Gewichte des Harzes nicht übersteigen darf, ab. In Terpentinöl und den Kohlenwasserstoffen der Erdölreihe ($C_{10}H_{16}$) sind sie völlig unlöslich. Beim Erhitzen über 100° C. beginnen die Farbkörper ohne Zersetzung zu schmelzen, dieselbe tritt erst bei höherer Temp. ein. Bezüglich der weiteren Eigenschaften dieser Verbindungen, wie z. B. das Verhalten derselben gegen das Licht, sei auf das Original verwiesen. Die Resinatfarben werden sowohl im teigförmig-wässerigen, wie im trockenen Zustande zu den verschiedensten Zwecken verwendet, so z. B. zur Darstellung transparenter Oel- und Benzinfirnisse. Mit verdünnten benzolischen Lösungen der Resinatfarben lassen sich auch Textilstoffe, einzeln oder gemischt, in einem Bade färben, jedoch nur für helle, zarte Töne. Ferner werden die Körper zum Färben und Drucken von Kautschuk und Kautschukwaaren, von Celluloid, Wachstuch und Linoleumteppichen verwendet, desgleichen zum Färben von Bleiweifs, Zinkweifs, Zinksulfid u. s. w. Im ungetrockneten, pasteförmig-amorphen Zustande eignen sie sich zur Herstellung von Farbstiften und mit Traganth, Gummi, Stärke oder Albumin versetzt auch für den Tapetendruck. — 28. Bd. 273. p. 139. **113.** Bd. 12. p. 465. **38.** p. 826. **49.** p. 275.

Kohlentheerderivate. **Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Absorptionsspectren organischer Verbindungen.** M. Althausse und G. Krüss fanden, dafs fast ohne Ausnahme durch Einführung von Methyl-, Aethyl-, Oxymethyl- und Carboxylgruppen, überhaupt diejenigen Gruppen, welche den Kohlenstoffgehalt erhöhen, eine Verschiebung aller Absorptionen im Spectrum nach Roth hin bewirkt wird, dafs jedoch eine Verschiebung der Absorptionsstreifen gegen das blaue Ende des Spectrums eintritt, sobald eine Nitro- oder Amidogruppe in die Verbindung eintritt. — **60.** Bd. 22. p. 2065.

Darstellung von Orthonitrobenzaldehyd aus Orthonitrobenzylchlorid. D. P. 48722 f. Fischer in Stuttgart. Es gelingt nicht, das o-Nitrobenzylchlorid in den Aldehyd auf die Weise überzuführen, wie dies zur Gewinnung von Bittermandelöl und p-Nitrobenzaldehyd geschieht. Wohl aber vollzieht sich die Reaction glatt, wenn man aus dem Chlorid Aether oder Säureester herstellt, z. B. das bei 71° schmelzende o-Nitrobenzylacetat oder das bei 94° schmelzende Benzoat. Man kann auch aus den Estern den Alkohol darstellen und diese in Aldehyd verwandeln. Auch das aus dem Chlorid erhältliche o-Nitrobenzylamin läfst sich in den Aldehyd überführen. — **113.** Bd. 12. p. 465.

Verfahren zur Darstellung von alkylirten m-Amidophenolen. D. P. 48151 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. (Zus. zu D. P. 44792, s. Rep. 1888 II. p. 16). Monomethylirte Amidobenzolsulfosäure, dargestellt durch Methylirung der metanilsauren Salze mit Halogenalkylen unter Druck oder durch Sulfu-

rirung von Monomethylanilin mit rauchender Schwefelsäure, wird in Form des Natriumsalzes mit Kalihydrat bei 200—220° C. verschmolzen. Das mit Aether oder Benzol aus der gelösten Schmelze extrahirte Monomethyl-m-Amidophenol bleibt beim Verdunsten des Lösungsmittels als zähflüssiges Oel, das in kaltem Wss. wenig, in Alkohol leicht, in Ligroin kaum löslich ist, zurück. Mit Essigsäureanhydrid reagirt es unter starker Erwärmung und liefert mit Phtalsäureanhydrid symmetrisches Dimethylrhodamin. In gleicher Weise wird Monoäthyl-m-Amidophenol dargestellt, welches allmählich eine Krystallmasse bildet. Aus einem Gemisch von Benzol und Ligroin umkrystallisirt, zeigen die farblosen fadenförmigen Krystalle den Schmelzp. 62° C. Es verhält sich wie die vorige Verbindung. — **113.** Bd. 12. p. 411.

Darstellung von Meta-Amidophenolen. D. P. 49060 f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim (Hessen). Resorcin wird durch Behandlung mit Ammoniak bei etwa 200° C. in m-Amidophenol übergeführt. Nach dem Erkalten wird die Masse angesäuert und unverändertes Resorcin mit Aether extrahirt. Das mit Soda gefällte Amidophenol krystallisirt aus heifsem Wss. in harten, weifsen Krystallen vom Schmelzp. 120°. Man kann auch Resorcin mit Salmiak und krystallisirtem Natriumacetat erhitzen. Ersetzt man das Ammoniak durch Dimethyl- oder Diäthylamin, so erhält man Dimethyl- bezw. Diäthyl-m-Amidophenol vom Schmelzp. 87° bezw. Siedep. 275—280°. — **113.** Bd. 12. p. 483. **75.** p. 757.

Darstellung von Diamidodiphenylenoxyd. D. P. 48709 f. Farbenfabriken vormals Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die o-Benzidindisulfosäure, welche durch Reduction von m-Nitrobenzolsulfosäure in alkalischer Lösung und Umsetzung der hierbei zunächst entstehenden Hydrazoverbindung erhalten wird, führt im Gegensatz zu der durch Sulfuriren des Benzidins erhaltenen m-Benzidindisulfof. zu Tetrazofarbstoffen, welche Baumwolle nicht direct färben. Die Säure läfst sich aber in ein Orthoderivat des Benzidins überführen, welches directe Baumwollfarbstoffe liefert. Behandelt man die Säure mit Aetzalkalilauge im Autoclaven 6—8 Stdn. lang bei 36 at., so geht dieselbe in Diamidodiphenyloxyd über, welches zum grofsen Theil mechanisch aus der Schmelze getrennt werden kann. Die Schmelze wird dann in Wss. gelöst, die Lösung mit Salzsäure versetzt, bis sie nur noch schwach alkalisch reagirt, und das abgeschiedene Diamidodiphenyloxyd durch Filtration gewonnen. Nach passender Reinigung erhält man die Basen in weifsen Nädelchen vom Schmelzp. 150 bis 152° C. Mit salpetriger Säure liefert sie eine Tetrazoverbindung, welche werthvolle Farbstoffe giebt, mit β-Naphtionsäure z. B. einen leicht löslichen rothen von der Nuance des Deltapurpurins 5 B, während Tetrazodiphenylchlorid mit β-Naphtionf. eine unlösliche werthlose Verbindung giebt. — **113.** Bd. 12. p. 514. **75.** p. 637.

Darstellung von Diamidoditoluylenoxyd. D. P. 50140 (Zus. zu D. P. 48709) f. Farbenfabriken vormals Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Nach dem D. P. 48705 läfst sich die o-Benzidindisulfosäure durch Verschmelzen mit kaustischen Alkalien in Diamidodiphenylenoxyd überführen. Auch die o-Tolidinsulfosäure, welche man durch Umlagerung der durch alkalische Reduction von o-Nitrotoluolmeta-

sulfosäure zu erhaltenden Hydrazotoluolsulfosäure erhält, läfst sich mit kaustischem Alkali verschmelzen, und es wird in diesem Falle das Diamidoditoluylenoxyd gebildet. Die Base bildet eine syrupartige Masse. Ihre Tetrazoverbindung liefert direct färbende Farbstoffe, welche gelber sind, als die entsprechenden Diamidodiphenyloxydfarbstoffe. — **113**. Bd. 13. p. 32.

Darstellung von Farbstoffen aus p-Nitrotoluolsulfosäure. D. P. 48528 (Zus.-Pat. zu D. P. 46252, s. Rep. 1889 I. p. 15) f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim, Hessen. Aufser den oxydirbaren Stoffen, welche man nach dem Hauptpatent auf p-Nitrotoluolsulfosäure und Alkalien in der Wärme zur Erzeugung gelber, orangerother und brauner Farbstoffe einwirken läfst, werden jetzt noch beansprucht: Lävulinsäure, xanthogensaure Salze, Amidophenol, Oxydiphenylamine und Homologe, Oxyphenylnaphtylamine und Kohlehydrate. — **113**. Bd. 12. p. 465. **75**. p. 601.

Darstellung eines geschwefelten Paratoluidins. D. P. 50525 f. Farbenfabriken vormals Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Dies Thioparatoluidin wird durch Einwirkung von mindestens 4 Atomen Schwefel auf 2 Mol. Paratoluidin bei 200—250° C. erhalten. Es dient bekanntlich zur Darstellung von Primulin. Seine Darstellung unterscheidet sich von der im D. P. 35790 von Dahl angegebenen dadurch, dafs noch einmal so viel Schwefel angewendet wird als dort. — **113**. Bd. 13. p. 32.

Darstellung von β-δ-Amidonaphtol. D. P. 47816 f. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Wird in dem Verfahren des Patentes No. 44792 (s. Rep. 1888 II. p. 16) an Stelle der m-Amidobenzolsulfosäure die β-Naphtylamin-δ-monosulfosäure mit Alkalien bei 260—300° C. verschmolzen, so entsteht das β-δ-Amidonaphtol. Dasselbe krystallisirt aus Alkohol in weifsen concentrisch gruppirten Nädelchen; bei 200° C. sintert es zusammen und sublimirt unter Zersetzung. — **75**. p. 486. **113**. Bd. 13. p. 54.

Darstellung von Thionaphtolsulfosäuren. D. P. 50077 f. Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Behandelt man wässerige Lösungen von Schwefelalkalien bei höherer Temp. unter Druck mit den Salzen der Schäffer'schen β-Naphtolsulfosäure, so entsteht eine Verbindung, welche als Thionaphtolsulfosäure A bezeichnet werden soll. Davon verschieden ist eine Substanz, Thionaphtolsulfos. B genannt, welche entsteht, wenn alkalische Lösungen von Schäffer'scher β-Naphtolsulfos. mit Schwefel gekocht werden. Das Natriumsalz der Thionaphtolsulfos. A ist okergelb, in Wss. löslich; aus der Lösung wird es durch Kochsalz in gelben Flocken ausgeschieden. Es löst sich auch in Alkohol und wird aus der Lösung als feurig rothgelbe amorphe Masse erhalten. Diazoverbindungen liefern mit der Säure Farbstoffe, welche sich von der entsprechenden aus Schäffer'scher Säure durch blauere und braunere Nüancen unterscheiden. Die mit Diazoverbindungen aus der Thionaphtolsulfos. B erhaltenen Farbstoffe sind nicht allein gelber als die entsprechenden Verbindungen aus der Thionaphtolsulfos. A, sondern auch gelber als die analogen Azofarbstoffe aus der Schäffer'schen β-Naphtolsulfos. — **113**. Bd. 13. p. 93.

Darstellung von Salzen einer neuen Thionaphtolsulfosäure. D. P.

50613 (Zus. zu D. P. 50077) f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Durch Erhitzen von α-Naphtolsulfosäure (aus Naphtionsäure) mit Schwefel und Alkali entsteht die Thionaphtolsulfosäure C, deren Alkalisalze sich aus ihrer wässerigen Lösung auf Zusatz von Kochsalz in Form schleimiger, gelblich weifser Flocken ausscheiden. Das Baryumsalz fällt auf Zusatz von Chlorbaryum in grauweifsen Flocken aus. Die Säure selbst hat nicht rein dargestellt werden können. Wird die alkalische Lösung der Säure längere Zeit gekocht oder unter Druck erhitzt, so spaltet sich die Sulfogruppe ab, und es entsteht dasjenige Thio-α-naphtol, welches man direct durch Behandeln von α-Naphtol mit Schwefel erhält. — **113.** Bd. 13. p. 109.

Nitrirung von Naphtalin-β-sulfosäure. E. Armstrong und W. P. Wynne versuchten die Darstellung der drei α-Nitronaphtalin-β-sulfosäuren aus Naphtalin-β-sulfosäure nach der von Cleve empfohlenen Methode. Die bei der Trennung erhaltenen verschiedenen Fractionen wurden mit Phosphorchlorid behandelt. Aus der reichlichen Bildung des bei 169° schmelzenden Chlorides und aus seinem hohen Schmelzp. schlossen die Verff., dafs dasselbe dem bei 63,5° C schmelzenden Dichlornaphtalin entsprechen würde, was sich auch bestätigte. Beim Erhitzen des Sulfochlorids mit Phosphorchlorid und Destilliren des Productes im Dampfstrom wurde ein bei 62,5—63° C. schmelzendes Dichlornaphtalin erhalten, welches ein Sulfochlorid vom Schmelzp. 115° (undurchsichtig bei 117,5°) lieferte. Cleve's zwei Nitrosulfochloride von den Schmelzp. 125 und 169° C. entsprechen daher Dahl's und der Badischen Modification der β-Naphtylaminsulfosäure. Ein drittes Sulfochlorid konnten die Verff. nicht abscheiden. — **8.** vol. 59. p. 94. **113.** Bd. 12. p. 131.

Darstellung von α-Amidonaphtol aus der Naphtalidinsulfosäure. D. P. 49448 f. Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Während beim Erhitzen von Naphtionsäure mit Alkalien die Amidogruppe durch eine Hydroxylgruppe ersetzt wird und eine Naphtolsulfosäure entsteht, liefert die Naphtalidinsulfosäure bei der gleichen Reaction ein neues Amidonaphtol, indem die Hydroxylgruppe für die Sulfogruppe eintritt. Dasselbe unterscheidet sich von den bekannten Isomeren besonders dadurch, dafs es mit Diazonaphtalinsulfosäure einen Farbstoff liefert, während dies bei dem o-Amidonaphtol und p-Amidonaphtol nicht der Fall ist. — **75.** p. 852, **113.** Bd. 12. p. 559.

Trennung naphtalindisulfosaurer Salze. D. P. 48053 f. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer in Grünau bei Berlin. Das von Ebert und Merz (**60.** Bd. 9. p. 592) angegebene Verfahren zur Reindarstellung von α-naphtalindisulfosaurem Calcium ist umständlich und liefert kein reines Product, sondern ein Gemisch der Kalksalze von α-, β- und Armstrong'scher Disulfosäure. Es hat sich nun gezeigt, dafs in einer gesättigten Kochsalzlösung β-naphtalindisulfosaures Calcium, wenn einmal abgeschieden, in der Kälte nahezu unlöslich ist, das α-Salz in der Kälte aufserordentlich wenig, in der Wärme erheblich, das Calciumsalz der Armstrong'schen Säure auch bei gewöhnlicher Temp. ziemlich löslich ist, während andere Beimengungen noch löslicher sind. Das nach Ebert und Merz aus Naphtalin und 5 Th. englischer Schwefelsäure dargestellte Disulfosäuregemisch wird nun in die Calciumsalze übergeführt, deren Lösung mit der erforderlichen

Menge Kochsalz versetzt und zum Sieden gebracht wird. Von ungelöstem β-Salz wird die Lösung heifs filtrirt, worauf sich beim Erkalten bei 15⁰ ein Krystallbrei von α-Salz ausscheidet. Dies liefert ein sehr reines Natriumsalz. Aus der Mutterlauge erhält man durch Eindampfen, wobei Kochsalz ausgeschieden und entfernt wird, und Erkaltenlassen der Lösung neben wenig α-Salz wesentlich das Salz der Armstrong'schen Säure. — **113.** Bd. 12. p. 465. **75.** p. 540.

Darstellung von α-Naphtol-α-monosulfosäure aus Naphthionsäure. D. P. 46207 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Durch Behandlung mit Alkali bei hoher Temp. wird in der Naphthionsäure die Amidogruppe durch die Hydroxylgruppe ersetzt. 100 kg Naphthionsalz und 100 kg Natronlauge von 50% NaOH werden im Autoclaven 8—10 Stdn. auf 240—260⁰ unter Druck erhitzt. Nach dem Erkalten wird die stark nach Ammoniak riechende Krystallmasse in 750 l heifsem Wss. gelöst, das Ammoniak durch Kochen vertrieben und die alkalische Lösung des α-naphtolsulfosauren Natriums mit Salzsäure neutralisirt. — **113.** Bd. 12. p. 87.

Darstellung von Amido-β-naphtol- und α-β-Dioxynaphtalindisulfosäuren. D. P. 49857 f. O. N. Witt in Westend-Charlottenburg. Disulfosäuren des α-β-Dioxynaphtalins (β-Hydronaphtochinons) werden folgendermafsen gebildet. Wenn man die aus einer der beiden bekannten Disulfosäuren R und G des β-Naphtols oder aus einem Gemisch derselben mit Hilfe beliebiger Diazoverbindungen in bekannter Weise hergestellten Azofarbstoffe mittelst saurer Zinnchloridlösung reducirt, so erhält man eine farblose Lösung, welche neben dem zur Diazotirung benutzten, bei der Reduction regenerirten Amin das saure Natriumsalz einer Amido-β-Naphtoldisulfosäure enthält, welches aus dieser Lösung durch Zusatz von Kochsalz in krystallisirter Form abgeschieden werden kann. Aus dem „Orange G", dem Natriumsalz der Anilinazo-β-Naphtoldisulfosäure erhält man auf diese Weise ein Salz, welches beim Sieden seiner Lösung sich mit H_2O verbindet und umlagert. Die Lösung des Ammonium-Natrium-Salzes kann ohne weiteres benutzt werden. Dieselbe besitzt die Eigenschaften einer Tanninlösung, insofern sie z. B. eine leicht angesäuerte Leimlösung fällt und daher zum Gerben benutzt werden kann. Sie fällt ferner alle basischen Anilinfarbstoffe und kann statt Tannin als Beizmittel verwendet werden. Der Erf. schlägt deshalb für die Säure den Namen „Naphtotannin" vor. — **113.** Bd. 13. p. 33.

Einwirkung von Salpetersäure auf Anthracen; v. A. G. Perkin. Nitroderivate des Anthracens konnten bis jetzt nicht erhalten werden, da bei der Einwirkung der Salpetersäure auf Anthracen stets Oxydation und Nitrirung gleichzeitig nebeneinander erfolgten unter Bildung von Anthrachinon und Nitroanthrachinon. Verf. zeigt nun, dafs Nitroanthracenderivate sich leicht bilden, wenn Anthracen allmählich in eine starke Salpeterſ. eingetragen wird, welche vorher durch Kochen mit Harnstoff gänzlich von salpetriger Säure befreit oder durch Nitrobenzol oder Nitroderivate der Pyridinbasen verdünnt worden war. Das Dinitroanthracen krystallisirt in langen, glänzenden, gelben Nadeln und ist in den gewöhnlichen Lösungsmitteln nur schwer löslich; es sublimirt anscheinend unzersetzt, wird aber bei längerem Erhitzen unter Entweichen von Salpetrigsäuredämpfen quantitativ in Anthrachinon

übergeführt, weshalb ihm die Formel $C_6H_4:C_2(NO_2)_2:C_6H_4$ zuzuschreiben ist. Dieselbe Zersetzung erleidet die Verbindung, wenn sie mit Chromsäure oxydirt oder einige Wochen dem Sonnenlicht ausgesetzt wird. Das Mononitroanthracen ist neben Anthrachinon in der Mutterlauge der Dinitroanthracendarstellung enthalten. Es krystallisirt aus Naphta in kleinen gelben Nadeln, welche etwas leichter löslich sind als das Dinitroderivat, aber immerhin noch schwerer als das Anthrachinon. Diamidoanthracen wird erhalten, wenn Dinitroanthracen zu einer kochenden alkoholischen Lösung von Natriumsulfid gegeben, und die erhaltene violette Lösung mit Salzsäure gefällt wird. Das so entstandene orange Pulver wird in heifsem Alkohol gelöst, ein wenig Kaliumcarbonat zugesetzt und die Lösung erkalten gelassen. Man erhält schöne seidenglänzende, orange Nadeln von der Formel $C_{14}H_8(NH_2)_2$, welche sich in Benzol und Schwefelkohlenstoff leicht, in Alkohol wenig lösen und bei 146° schmelzen. Bei der Oxydation mit Chromsäure entsteht Anthrachinon. — **8.** vol. 59. p. 92. **113.** Bd. 12. p. **131.**

Darstellung grüner Nitroso-Farbstoffe. D. P. 48491 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Durch Ueberführung der Salicylsäure in die Nitrosoverbindung und Behandlung derselben mit Eisenchlorid erhält man einen Farbstoff, welcher Wolle luft- und lichtecht grün färbt. Man verfährt am besten in der Weise, dafs man salicylsaures Natron in Wss. löst, die für 1 Mol. berechnete Menge Nitrit hinzufügt und darauf durch Essigsäure die Salpetrigsäure freimacht, ohne die Salicylf. abzuscheiden. Nach einigem Stehen ist die Bildung der Nitrosoverbindung vollendet. Fügt man nun zu dieser Lösung die für 1/2 Mol. Nitrososalicylsäure berechnete Menge Eisenchlorid hinzu und läfst den sich darauf ausscheidenden rothbraunen Niederschlag 24 Std. stehen, so bildet sich die Eisenverbindung dieses Nitrosokörpers, welche in Plattenform am besten zur Färbung von Wolle benutzt wird. — **113.** Bd. 12. p. 374. **75.** p. 561.

Darstellung eines blauvioletten Farbstoffes durch Einwirkung von salzsaurem Nitrosodimethylanilin auf Gallaminsäure. D. P. 48996 f. J. R. Geigy & Co. in Basel. In gleicher Weise, wie durch Einwirkung von salzsaurem Nitrosodimethylanilin auf Gallussäure und deren Aether (D. P. 19580 und 45786, s. Rep. 1888 II. p. 45) blauviolette Farbstoffe gebildet werden, welche unter den Bezeichnungen Gallocyanin, Prune u. s. w. im Handel vorkommen, entsteht auch aus der Gallaminsäure durch Condensation mit salzsaurem Nitrosodimethylanilin in wässeriger, alkoholischer oder essigsaurer Lösung ein blauvioletter Farbstoff, welcher sich in Form seiner Bisulfitverbindung zum Druck eignet. — **113.** Bd. 12. p. 484. **75.** p. 757. — Die Vorschrift lautet: 10 l Gallaminblau in Teig, 18 l Verdickung, 4 l essigsaures Chromoxyd 16° Bé, 1 l essigsaure Magnesia 15° Bé. Nach dem Drucken $1^1/_2$ Stdn. dämpfen, waschen und event. seifen. Auf Wolle dient es zur Erzeugung lebhafter und echter Blautöne. Auch kann es mit anderen Farben, die mit Chrom vorgesotten werden, — vornehmlich Blauholz — zusammen verwendet werden. Die Färbungen sollen seifen- und walkecht sein. Gefärbt wird, indem die wie üblich mit Chrom vorgesottene und gewaschene Waare ins Färbebad eingeht, das je nach Nüance 10—20% Gallaminblauteig und eine Spur Schwefelsäure enthält. Kalt anfärben,

$^1/_2$—$^3/_4$ Std. kochen, dann auswaschen. Die Farbbäder ziehen nicht aus und können weiter benutzt werden. — **89.** Rep. 267.

Darstellung von grauen Farbstoffen aus Nitrosodimethylanilin und dessen Homologen. D. P. 49446 f. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis in Paris. Die Salze der Nitrosoderivate der aromatischen Amine liefern beim Erwärmen Farbstoffe. Man erhitzt z. B. eine 20%ige wässrige Lösung von salzsaurem Nitrosodimethylanilin mehrere Stunden lang zum Sieden, läfst abkühlen, giefst in Wss. und fällt den entstandenen Farbstoff durch Chlorzink oder dgl. aus. Derselbe bildet ein braunes Pulver, welches in Wss., Alkohol und Säuren löslich ist, man kann in dem Verfahren das Wss. durch andere Flüss., wie Alkohol, Benzol und dgl., ersetzen. Auch secundäre Nitrosamine geben dieselbe Reaction. — **113.** Bd. 12. p. 560. **75.** p. 852.

Darstellung eines grünen schwefelhaltigen Farbkörpers aus α-Nitronaphtalin. D. P. 48802 f. Carl Bennert in Hebburn-on-Tyne, England. 200 Th. α-Nitronaphtalin werden auf 200—220° C. erhitzt und allmählich mit 45 Th. zerkleinertem Schwefel versetzt. Unter beträchtlicher Wärme-Entwicklung entweicht schweflige Säure. Die hierbei erhaltene Schmelze bildet nach dem Erkalten eine glänzende Masse von porösem Aussehen. Durch Behandeln der gepulverten Schmelze mit heifsem Aceton wird noch vorhandenes Nitronaphtalin und Schwefel sowie eine Menge schmieriger Nebenproducte entfernt. Aus dem Rückstand wird mit Schwefelkohlenstoff ein grüner Farbstoff das „Naphtylthiazin“, extrahirt. Die Alkalisalze der Sulfosäuren färben Wolle im sauren Bade olivengrün. — **75.** p. 655. **113.** Bd. 13. p. 33.

Primulin-Farbstoffe. Engl. P. 9280/1888 f. C. Dreyfus in Manchester. Die Neuerung besteht in der Bildung von Bisulfitverbindungen unlöslicher Primulinderivate. Die unlöslichen Farbstoffe werden in üblicher Weise erhalten durch Ansäuern einer wässrigen Primulinlösung, Behandeln des fein vertheilten Niederschlages mit salpetriger Säure, behufs Erzeugung einer Diazoverbindung und Zugeben der Masse zu einer kalt gehaltenen Lösung von β-Naphtol in Aetznatron. Das unlösliche Product wird löslich gemacht, indem man es mit einem löslichen Bisulfit, wie Natrium-, Kalium- oder Ammoniumbisulfit, in einem geschlossenen Behälter erhitzt. Der lösliche Farbstoff wird dann mittelst Kochsalz gefällt. Er wird durch kaustische Alkalien unter Fällung des ursprünglichen rothen Farbstoffes zersetzt. Beim Druck wird die ursprüngliche rothe Farbe durch Dämpfen entwickelt. Anstatt β-Naphtol zu verwenden, kann man die Diazoverbindung des Primulins mit α-Naphtol, Resorcin und ähnlichen Verbindungen combiniren. Dazu wird bemerkt: Die Bisulfitverbindungen von Azofarbstoffen haben bis heute keine grofse Verwendung in der Druckerei erlangt. Es ist zu bezweifeln, ob der aus Primulin-α-β-Naphtol erhaltene trübrothe Azofarbstoff resp. dessen Bisulfitverbindung Verwendung finden wird, da z. B. Azarin, ebenfalls eine Bisulfitverbindung eines Azokörpers (Diamidooxysulfobenzid + β-Naphtol), trotz seiner schönen rothen Farbe wenig angewendet wird. Uebrigens existirt schon aus dem Jahre 1883 ein englisches Patent, welches das Löslichmachen von wasserlöslichen Azofarbstoffen mittelst Bisulfit zum Gegenstande hat. — **89.** p. 1635.

Verfahren zur Darstellung von Diazofarbstoffen aus Diamidodiphenylharnstoff. D. P. 47902 f. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Die durch Einwirkung von Phosgen auf Amidoazoverbindungen darstellbaren Diaszofarbstoffe (Patent No. 46737, vgl. Rep. 1889. I. p. 22.) können auch erhalten werden durch Combination der Tetrazoverbindung des Diamidodiphenylharnstoffes (1 Mol.) mit den entsprechenden Phenolen (2 Mol.). Zu einer Mischung von 10 kg Diamidodiphenylharnstoff, 30 kg Salzäure (20° B.) 100 kg Wss. und 200 kg Eis werden 7 kg Nitrit, in 30 kg Wss. gelöst, zugesetzt. Die Tetrazoverbindung scheidet sich zum Theil aus. Nach fünfstündigem Rühren läfst man das Gemenge in eine Lösung von 13 kg Salicylsäure in 100 kg Wss. und 25 kg Natronlange (40° B.) unter Zusatz von 100 kg Eis einfliefsen. Die Farbstoffbildung ist erst nach dreitägigem Stehen bei gewöhnlicher Temp. vollendet. Nach dieser Zeit wird der ausgeschiedene Farbstoff auf ein Filter gebracht. abgeprefst und nochmals auf 200 l 10%iger Sodalösung umkrystallisirt. — **75.** p. 504. **113.** Bd. 12. p. 414.

Darstellung gelber und brauner Farbstoffe durch Einwirkung nitrirter Diazoverbindungen auf Oxycarbonsäuren. D. P. 48357 (II. Zus.-Pat. zu No. 44170, vgl. Rep. 1888. II. p. 28 und I. Zus.-Pat. No. 46203 Rep. 1889. I. p. 16) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Ebenso wie die Diazokörper aus den im D. P. 44170 genannten Nitroanilinen und -toluidinen giebt auch das diazotirte Orthonitranilin sowie dessen Sulfosäure durch Combination mit Salicylsäure oder den Kresolcarbonsäuren oder α-Oxynaphtoësäure gelbe Farbstoffe. — **113.** Bd. 12. p. 375. **75.** p. 561.

Darstellung von Azofarbstoffen unter Verwendung der nach D. P. 47102 erhältlichen Sulfosäuren des geschwefelten p-Toluidins. D. P. 48465 f. Dahl & Co. in Barmen. Die schwer löslichen Thio-p-toluidinsulfosäuren (D. P. 47102 vgl. Rep. 1889. I. p. 20.) werden diazotirt und mit Salicylsäure oder β-Naphtol-α- oder β-monosulfosäure combinirt. Mit Salicylf. entstehen gelbe, mit den β-Naphtolsulfosäuren scharlachrothe Farbstoffe, welche Baumwolle ohne Beize färben. — **75.** p. 561. **113.** Bd. 12. p. 374.

Verfahren zur Darstellung von gelb- bis rothbraunen directziehenden Azofarbstoffen. D. P. 49950 (III. Zus. zu D. P. 46804) f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die Patente 46804, 47066. 47067 (s. Rep. 1889 I. p. 19.) betreffen gelb- bis braunrothe Azofarbstoffe, die aus Diazo- oder Tetrazoverbindungen mit „Bismarckbraun" hergestellt sind. Die Tetrazoverbindungen lassen sich nun auch mit nur einem Mol. Bismarckbraun zu Zwischenproducten vereinigen, deren freie Diazogruppen dann noch mit einem Mol. eines Amins oder Phenols zu direct ziehenden Farbstoffen verbunden werden können. Zweckmäfsiger ist es, die Tetrazoverbindungen zunächst mit einem Mol. Amin oder Phenol zu verbinden und diese Zwischenproducte dann auf Bismarckbraun einwirken zu lassen. Dies geschieht, indem das mit Soda alkalisch gemachte Gemisch gekocht wird. Zur Entfernung des nicht in Reaction getretenen Bismarckbrauns wird angesäuert und die abgeschiedene Farbstoffsäure entweder abfiltrirt, dann in Alkali aufgelöst, ausgesalzen etc., oder nach dem Abfiltriren und Trocknen mit einer entsprechenden Menge Alkali vermengt. Diejenigen Farbstoffe.

welche sich von Zwischenproducten herleiten, die keine Sulfo- oder Carboxylgruppe enthalten, sind in Wss. unlöslich und können durch Sulfuriren auf bekannte Weise wasserlöslich gemacht werden. Man erhält so eine grofse Anzahl von Farbstoffcombinationen, von denen die Patentschrift über 30 beschreibt. — **113.** Bd. 13. p. 33.

Substantive Baumwollfarbstoffe. E. Nölting berichtet über eine neue Klasse von sogenannten substantiven Baumwollfarbstoffen, welche sich von metasubstituirten Diaminen, wie das Azoxyanilin den beiden Azoxytoluidinen und dem Azoxymetaxylidin ableiten. Das wichtigste Glied, das Rouge de St. Denis, das Einwirkungsproduct des diazotirten Azoxyorthotoluidins auf α-Naphtol-α-sulfosäure, soll sich vor allen bisher bekannten substantiven Farbstoffen durch grofse Reinheit des Tones und vollkommene Säurebeständigkeit auszeichnen, andererseits besitzt es aber die Eigenschaft, Pflanzenfasern aus alkalischem Bade anzufärben in viel geringerem Grade als die Congo- und Benzopurpurine. Unter den gewöhnlichen Bedingungen werden die Bäder nicht ausgezogen und keine dunklen Töne erzielt. Verf. giebt nun die Bedingungen an, unter welchen diese Uebel beseitigt bezw. abgeschwächt werden, sowie Färbevorschriften zur Fixirung des Farbstoffs als Thonerde-, Zink- oder Magnesialack. — **89.** p. 786. **113.** Bd. 12. p. 464.

Darstellung gelb- bis rothbrauner, im alkalischen Bade färbender Azofarbstoffe aus Chrysoïdin. D. P. 49138 (Zus. zu D. P. 44954 vgl. Rep. 1888. II. p. 31) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Während Pat. 44954 sich auf die gelben bis rothbraunen Farbstoffe bezieht, welche durch Einwirkung von Tetrazoverbindungen auf diejenigen Chrysoïdine entstehen, die durch Einwirkung der Diazoverbindungen von Anilin, Sulfanilsäure, α- und β-Naphtylaminsulfosäure auf m-Phenylendiamin sich bilden, werden nach dem Zusatzpatent auch andere Chrysoïdine herangezogen, welche mit den Homologen und Isomeren der genannten Diazokörper und aufser mit m-Phenylendiamin auch mit m-Toluylendiamin entstehen. Der Patentanspruch zählt deren 22 auf. — 10 kg Chrysoidin werden in Wss. gelöst und mit einer aus 9 kg Benzidinsulfat erhaltenen Tetrazodiphenylchloridlösung versetzt. Auf Zusatz von Natriumacetatlösung scheidet sich ein in Wss. unlöslicher rothbrauner Niederschlag ab, welcher, abfiltrirt und getrocknet, durch Eintragen in rauchende Schwefelsäure, wasserlöslich gemacht wird. — **58.** Jhrg. 35. p. 733. **113.** Bd. 12. p. 483. **75.** p. 781. — D. P. 49139 (II. Zus.-Pat. zu No. 44954, vgl. Rep. 1888. II. p. 31. und I. Zus.-Pat. No. 49138 vorstehend) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. An Stelle der im Hauptpatent und dessen Zus.-Pat. No. 49138 angegebenen Einwirkung der Tetrazoverbindungen von Benzidin, Benzidinsulfon, Tolidin, Tolidinsulfon, Diamidodiphenoläther, Diamidostilben, p-Phenylendiamin und deren Sulfosäuren auf 2 Mol. Chrysoïdin vereinigt man hier die Tetrazoverbindungen der oben genannten Diamine mit 1 Mol. eines Amins, Phenols, deren Sulfo- oder Carbonsäuren, als: m-Phenylendiamin, Sulfanilsäure, α- bezw. β-Naphtylamin, sowie deren Mono- und Disulfosäuren, ferner Phenol, Salicylsäure, α- bezw. β-Naphtol und deren Sulfosäuren zu Zwischenproducten und läfst dieselben auf 1 Mol. der im Handel unter dem Namen „Chrysoïdine“ bekannten Farbstoffe einwirken. Diejenigen Farbstoffe, welche sich von Zwischen-

producten herleiten, die keine Sulfo- oder Carboxylgruppe und als zweiten Componenten kein Chrysoïdin, welches eine Sulfogruppe besitzt, enthalten, sind in Wss. unlöslich und können durch Sulfuriren auf bekannte Weise wasserlöslich gemacht werden. — **75.** p. 781. **113.** Bd. 13. Bd. 94.

Azofarbstoffe. Engl. Pat. 6743/1888 f. R. G. Williams in Albany, New-York. Tetrazodiphenyl, Tetrazonaphtalin, Tetrazostilben oder Tetrazofluoren oder die Homologen oder die Sulfosäuren, Carbonsäuren oder Substitutionsderivate werden mit 1 Mol. Dihydroxytoluol oder seinen Homologen oder Derivaten verbunden, worauf man das Product mit 1 Mol. einer anderen Dihydroxyverbindung combinirt. Auf diese Weise entstehen rothe Farbstoffe, welche ungebeizte Baumwolle in alkalischem Bade färben. Beispielsweise wird ein Gemisch aus Benzidinsulfat, suspendirt in Wss. und Salzsäure, durch Eis gekühlt und durch Zusatz von Natriumnitrit tetrazotirt. Die Tetrazoverbindung läfst man sodann in eine Lösung fliefsen, welche in molecularem Verhältnifs Orcin, sowie auch Natriumacetat und Aetznatron enthält. Nach etwa 15 Std. wird in molecularem Verhältnifs eine Lösung von Dihydroxylol zugefügt und nach längerem Stehen wird das Product in üblicher Weise in die Natriumverbindung umgewandelt. Dazu wird bemerkt: Obige Tetrazoverbindungen geben mit Dioxyverbindungen des Toluols resp. Xylols direct auf Baumwolle ziehende Farbstoffe. Die Anwesenheit so vieler Hydroxyle in einem Molecül dürfte nur sehr säureunbeständige Farbstoffe erzeugen, wie wir es schon am Congo 4 R, dem Einwirkungsproducte von Tetrazoditolyl auf 1 Mol. Naphtionsäure und 1 Mol. Resorcin, ersehen. — **89.** p. 1412.

Neue Azofarbstoffe. Engl. Pat. 16133/1888, Amer. Pat. 410057 f. R G. Williams in Albany, V. St. A. Die rothen Baumwollfarbstoffe werden hergestellt durch Combination von 1 Mol. Tetrazodiphenyl, Tetrazostilben, Tetrazofluoren, Tetrazonaphtalin, deren Homologen oder Sulfosäuren mit 1 Mol. Naphtylamin oder einer Naphtylaminsulfosäure und darauf mit 1 Mol. Orcin oder dessen Sulfosäuren. Näher beschrieben wird der Farbstoff aus Tetrazodiphenyl-β-Naphtylaminsulfosäure und Orcin. — **113.** Bd. 12. p. 444.

Herstellung von Azofarbstoffen. Amer. Pat. 416145 f. R. Greville-Williams in Albany, New-York. Der Erfinder verbindet 1 Mol. einer Tetrazóverbindung mit 1 Mol. des Naphtalinazonaphtylamins oder seiner Sulfoderivate und läfst dann auf den so gebildeten Zwischenkörper 1 Mol. eines der Naphtylamine oder der Sulfosäuren der letzteren einwirken. Auch kann man den Tetrazokörper zuerst mit 1 Mol. eines der Naphtylamine oder der Sulfosäuren derselben in Reaction bringen und dann auf das erhaltene Zwischenproduct das Naphtalinazonaphtylamin oder Sulfosäuren desselben einwirken lassen. — **89.** p. 1673.

Darstellung neuer basischer Farbstoffe. D. P. 49844 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Aehnliche Farbstoffe wie die durch Einwirkung von salzsaurem p-Nitroso-m-oxydimethylanilin auf salzsaures α-Naphtylamin entstehenden blauen Farbstoffe (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), erhält die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel durch Oxydation des vorher der Reduction unterworfenen Einwirkungsproductes von α-Di-

azonaphtalin auf m-Oxydimethyl. Auch durch directe Einwirkung gewisser Amidoazoverbindungen auf aromatische Basen (in Form der salzsauren Salze) bei 150—180° C. entstehen blaue Farbstoffe. Folgende Verbindungen sollen besonders geeignet sein.

	Einerseits:		Andererseits:
1.	Die aus Diazobenzol, o-, m- oder p-Diazotoluol, α-Diazonaphtalin, β-Diazonaphtalin, Tetrazodiphenyl, Tetrazoditolyl und m-Oxymonomethylanilin, m-Oxymonoäthylanilin, m-Oxydimethylanilin, m-Oxydiäthylanilin gebildeten Azoverbindungen	+	α-Naphtylamin, Monomethyl-α-naphtylamin, Monoäthyl-α-naphtylamin, Dimethyl-α-naphtylamin, Diäthyl-α-naphtylamin.
2.	Die aus den unter 1. genannten Diazo- bezw. Tetrazoverbindungen und α-Naphtylamin, Monomethyl-α-naphtylamin, Monoäthyl-α-naphtylamin, Dimethyl-α-naphtylamin, Diäthyl-α-naphtylamin gebildeten Azoverbindungen	+	m-Oxymonomethylanilin, m-Oxymonoäthylanilin, m-Oxydimethylanilin, m-Oxydiäthylanilin.

Die salzsauren Salze sind sämmtlich in Wss. löslich, besonders die aus alkylirten Naphtylaminen sich ableitenden. Die unter 2. genannten Verbindungen entstehen in geringerer Ausbeute als die unter 1. aufgeführten. Die Azogruppe der Azoverbindung spaltet sich, indem 1 Mol. Basis (bezw. Amidosulfosäure) frei wird, zu deren Bildung 2 Wasserstoffatome von der beigemischten aromatischen Base entlehnt werden; z. B. 1 Mol. Benzolazo-m-oxydimethylanilin + 1 Mol. α-Naphtylamin = Anilin + blauer Farbstoff. Bei Ausführung der Schmelze wendet man zweckmäfsig Verdünnungsmittel an, wie Dimethylanilin, α- oder β-Naphtylamin, Glycerin. Letzteres ist besonders empfehlenswerth. — **113.** Bd. 13. p. 54.

Darstellung von Metallbeizen färbenden Azofarbstoffen aus β-Naphtohydrochinonsulfosäure. D. P. 49872 f. O. N. Witt in Westend-Charlottenburg. Die α-β-Dioxynaphtalin-β-monosulfosäure (β-Naphtohydrochinonsulfosäure) bildet mit den meisten Diazoverbindungen in Gegenwart von Acetaten oder dgl. Azofarbstoffe, zu deren Fixirung auch auf der thierischen Faser Metallbeizen verwendet werden können. Namentlich auf mit Chromoxyd gebeizter Wolle werden schöne und echte violette bis blaue Töne erzeugt. Folgende Combinationen der Säure werden empfohlen: 1. mit Diazobenzolsulfos.; 2. mit der diazotirten Piria'schen Naphthions.; 3. mit der Diazoverbindung aus der durch Sulfurirung von β-Naphtylamin entstehenden β-Naphtylamin-α-monosulfos.; 4. desgl. aus der Brönner'schen β-Naphtylamin-β-sulfos.; 5. desgl. aus der β-Naphtylamin-δ-sulfos.; 6. desgl. aus der Naphtylamindisulfos. des D. P. 27346 und 7. desgl. aus der Naphtylamindisulfos. des D. P. 41957 (vgl. Rep. 1888. I. p. 18). — **113.** Bd. 13. p. 12.

Darstellung von Metallbeizen färbenden Azofarbstoffen aus α-β-Dioxynaphtalin. D. P. 49979 f. O. N. Witt in Westend-Charlotten-

burg. Das α-β-Dioxynaphtalin (β-Naphtohydrochinon) liefert gegen Erwarten mit Diazoverbindungen Azofarbstoffe. Diese vereinigen sich, abweichend von den bekannten Azofarbstoffen, mit Metalloxyden, namentlich Chromoxyd und basischen Chromsalzen, und bilden damit rothe bis blauviolette Lacke, die eine grofse Echtheit zeigen. Die Azoderivate des α-β-Dioxynaphtalins, welche Sulfogruppen enthalten, eignen sich besonders zum Färben und Drucken auf Wolle, diejenigen des nicht sulfurirten für Baumwolle. Beansprucht werden die Combinationen von α-β-Dioxynaphtalin mit Diazobenzolsalzen, Diazonitrobenzol, Diazobenzolsulfosäure, β-Diazonaphtalin-β-sulfof. (aus Brönner-scher β-Naphtylaminsulfof.), β-Diazonaphtalin-α-monosulfof. und α-Diazonaphtalin-α-sulfof. (aus der Piria'schen Naphthionf.). — **113.** Bd. 13. p. 12.

Darstellung von Wolle direct schwarzfärbenden Azofarbstoffen. D. P. 48924 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Läfst man die Amidoazokörper, welche durch Einwirkung von Diazosulfosäuren des Anilins, Toluidins, β-Naphtylamins auf α-Naphtylamin entstehen, weiter auf α- oder β-Naphtol oder deren Mono- oder Disulfosäure einwirken, so entstehen nach D. P. 39029 und 40977 blauschwarze Wollfarbstoffe. An Stelle des α- und β-Naphtols, sowie deren Sulfosäuren sollen nun die secundären Amine des α-Naphtylamins, namentlich Phenyl- und Tolyl-α-Naphtylamin treten. Man erhält dann tiefschwarz und beim Kochen unter Zusatz von Natriumsulfat sehr echt färbende Körper (Sulfon-Azurine). — **113.** Bd. 12. p. 484. **75.** p. 757. **58.** Jhrg. 35 p. 732. — Aus einer späteren Mittheilung geht hervor, dafs das Sulfon-Azurin zu den substantiven Farbstoffen zählt und ohne vorheriges Beizen in neutralem oder schwach alkalischem Bade ein grünliches Blau liefert. Von Benzoazurin unterscheidet es sich durch seine hellere Nüance, sowie dadurch, dafs es durch Alkalien nicht röthlich wird. Es soll sowohl Wolle, Baumwolle, als auch Seide sehr gleichmäfsig färben, nicht abschmutzen und gegen Walke, Luft und Licht gut widerstandsfähig sein. — **89.** Rep. 250. — D. P. 49808 (Zus. zu D. P. 48924) f. Farbenfabriken vormals Fr. Bayer in Elberfeld. Im D. P. 48924 ist ein Verfahren zur Darstellung von Wolle tief schwarz färbenden Azofarbstoffen beschrieben, welches sich unter anderem auf die Verwendung der Disulfosäuren des β-Naphtylamins stützt, indem die Combination der Diazoverbindung derselben mit α-Naphtylamin + p-Tolyl-α-Naphtylamin ausgeführt wird. Zur Erzielung desselben technischen Effectes lassen sich auch deren Isomeren, die Disulfof. des α-Naphtylamins, besonders die α-Naphtylamindisulfosäure von Dahl (D. P. 41957, vgl. Rep. 1888. I. p. 18) verwenden. — **113.** Bd. 12. p. 560.

Darstellung beizenfärbender Triphenylmethan-Farbstoffe. D. P. 49970 f. J. R. Geigy & Co. in Basel. Die Erfindung bezweckt die Synthese von Tricarbonsäuren des Aurins und seiner Homologen durch gemeinsame Oxydation von Salicylsäure oder β-Kresotinsäure (aus o-Kresol) und einem Methanderivate, wie Methylalkohol, Formaldehyd, Methylal, Dioxydiphenylmethandicarbonsäure, Dioxyditolylmethandicarbonsäure in Lösung von concentrirter Schwefelsäure vermittelst salpetriger Säure. Z. B. 2 Th. Salicylf. werden in 15 Th. concentrirter Schwefelf. und 4 Th. Methylalkohol gelöst. In die 60° warme Mi-

schung werden $1^1/_2$ Th. Natriumnitrit eingetragen. Durch Eingiefsen der Lösung in Wss. wird die Aurintricarbonsäure in rothen Flocken gefällt. Nach zweckmäfsiger Reinigung bildet der Farbstoff ein rothes, grünlich glänzendes Pulver, das sich in Natronlauge mit carminrother, in Ammoniak mit brauner Farbe löst, aus welchen Lösungen die Säure durch Essigsäure nicht gefällt wird. Mit Metalloxyden entstehen schön gefärbte Lacke; der rothviolette Chromlack ist sehr seifenecht. Man kann auch aus Natriumnitrit und Schwefelf. nitrose Säure bilden und in diese Salicylf., sodann Formaldehydlösung oder Methylal eintragen. Dioxydiphenylmethandicarbonsäure erhält man durch Erwärmen von 2 Th. Salicylf. und 1 Th. 30%igem Formaldehyd mit 8 Th. concentrirter Salzsäure. Dieselbe bildet ein weifses schweres Pulver vom Schmelzpunkt 238°, kaum in kochendem Wss. löslich. Die in gleicher Weise aus o-Kresotinf. erhaltene Dioxyditolylmethandicarbonf. schmilzt bei 290° C. Aus 14 Th. Dioxydiphenylmethandicarbonf., 7 Th. o-Kresotinf. und Nitrose entsteht Monomethylaurintricarbonf.; aus Dioxyditolylmethandicarbonf., Salicylf. und Nitrose Dimethylaurintricarbonsäure; in ähnlicher Weise die trimethylirte Säure. Diese Homologen zeigen dunklere Farbennüancen als die Aurintricarbonsäure. — **113.** Bd. 13. p. 55.

Darstellung von unsymmetrisch substituirten Diamidotriphenylmethan-Derivaten und von Sulfosäuren derselben. D. P. 48928 f. Farbenfabriken vormals Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Läfst man 1 Mol. Benzaldehyd gleichzeitig auf 1 Mol. Dimethylanilin und 1 Mol. Methylbenzylanilin bei Gegenwart wasserentziehender Mittel einwirken, so entsteht nicht Tetramethyl-Diamidotriphenylmethan neben symmetrischem Dimethyldibenzyl-Diamidotriphenylmethan, sondern es wird die intermediäre Base, nämlich das Trimethylbenzyl-Diamidotriphenylmethan gebildet. In analoger Weise werden erhalten: Asymmetrisches Dimethyldibenzyl-D., Dimethyläthylbenzyl-D., Diäthylmethylbenzyl-D., Methyläthyldibenzyl-D„ Methyläthylmethylbenzyl-D. und die entsprechenden Aethylderivate. Durch Sulfuriren der Basen und Oxydation werden blaugrüne Farbstoffe gewonnen. — **75.** p. 655.

Darstellung von Chinolin- und Pyridinderivaten des Rosanilins. D. P. 49008 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Ersetzt man in dem bekannten Verfahren der Darstellung von Anilinblau durch Erhitzen von Rosanilin bezw. Fuchsin mit Anilin die letztere Base durch Chinolin oder Pyridin, so findet, unter Austritt von Ammoniak, Bildung entsprechend substituirter Rosaniline statt. Der Farbstoff, welcher durch Erhitzen von 10 Th. Rosanilin, 50 Th. Chinolin und 1 Th. Benzoësäure auf 130—140° C., und Aussalzen des salzsauren Auszugs der Schmelze gewonnen wird, ist in Alkohol und heifsem Wss. mit violetter Farbe löslich. Die aus der Lösung mit Natron gefällte Base bildet einen rothvioletten Niederschlag. Der Farbstoff enthält noch Amidogruppen, läfst sich diazotiren und durch Aufkochen in eine entsprechend substituirte Rosolsäure überführen. Wird Pyridin statt Chinolin genommen, so entsteht ein Körper von ähnlichen Eigenschaften. — **113.** Bd. 12. p. 483. **75.** p. 757.

Verfahren zur Darstellung von Rhodamin. D. P. 48367 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Er-

hitzt man das durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Fluorescëin entstehende Chlorid mit Diäthylaminchlorhydrat, Natriumacetat und Alkohol längere Zeit im Autoclaven auf 200—220° C. so entsteht Rhodamin. Daneben bildet sich noch eine andere, in Säure unlösliche Substanz, die aber beim Kochen mit Alkohol, der etwas Salzsäure enthält, in Rhodamin übergeht. — **113.** Bd. 12. p. 375. **75.** p. 561.

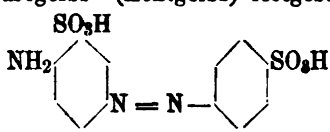
Darstellung von symmetrischem Diäthyldiphenyl-Rhodamin. D. P. 46354 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. 16 Th. Oxyäthyldiphenylamin werden mit 16 Th. Phtalsäureanhydrid und 10 Th. Chlorzink 5 Stdn. im Oelbade auf 175—185° C. erhitzt, die Schmelze mit verdünnter Salzsäure, dann mit verdünnten Alkalien und hierauf wieder mit verdünnter Salzf. ausgezogen. Schliefslich wird der Farbstoffe in salzsäurehaltigem Spiritus umgelöst. Er bildet ein kupferglänzendes, in Wss. unlösliches, in Alkohol leicht lösliches Pulver. Auf Seide erzeugt er ein fluorescirendes rothstichiges Violett. — **58.** Jhrg. 35. p. 692.

Darstellung von Flaveosin. D. P. 49850 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Wenn man 2 Mol. acetylirtes m-Amidodiäthylanilin, 1 Mol. Phtalsäureanhydrid und 1 Mol. Essigsäureanhydrid (oder bezw. 2 Mol. m-Amidodiäthylanilin und 3 Mol. Essigsäureanhydrid) auf 140—150° C. erhitzt, so erhält man nach dem Abdestilliren der Essigsäure und Krystallisiren des zurückbleibenden Harzes aus Alkohol das Diacetyldiamidodiäthylanilinphtaleïn $C_{32}H_{38}N_4O_4$. Der Körper bildet farblose Prismen vom Schmelzpunkt 248° C. ist unlöslich in Wss., schwer in kaltem, leicht in heifsem Alkohol löslich. Beim Erwärmen der Lösung des Körpers in concentrirter Schwefelsäure auf 150—180° C. färbt sich dieselbe plötzlich grüngelb mit blaugrüner Fluorescenz. Beim Verdünnen mit Wss. erhält man eine rothe bis rothgelbe Lösung. Es ist dann Verseifung und weiter Ammoniakabspaltung eingetreten, und es hat sich ein Acridinphtaleïn-Farbstoff, das Flaveosin, gebildet. Diese Farbstoffbildung tritt auch bei Behandlung der Diacetylverbindung mit concentrirter Salzf., ja auch beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren ein. Die Salze des Flaveosins krystallisiren gut, die Basis bildet goldgelbe Blättchen. Das Flaveosin färbt Seide goldgelb mit prachtvoll grüngelber Fluorescenz, Wolle und tannirte Baumwolle rothgelb. Die Färbungen sind wasch- und lichtecht. — **113.** Bd. 13. p. 33.

Darstellung grüner und blaugrüner Farbstoffe aus der Malachitgrünreihe. D. P. 48523 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. In gleicher Weise, wie nach dem Patent No. 46384 aus den Alkylderivaten des m-Oxydiamidotriphenylmethans Farbstoffe hergestellt werden, erhält man solche auch, wenn man die bei der Darstellung der m-Oxyleukobasen als Zwischenproducte gewonnenen m-Amidoleukobasen verwendet. Dieselben werden sulfurirt und die Leukosulfosäuren darauf oxydirt oder die Leukobasen werden durch Oxydation in die Carbinole verwandelt und diese sulfurirt. — **75.** p. 600. **113.** Bd. 12. p. 444. — A. Lehne berichtet über die vorstehend beschriebenen Patentblau der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning. Sie geben auf Wolle grünblaue bis blaue Färbungen, die auch bei künstlichem Lichte an Reinheit nichts einbüfsen. Sie zeichnen sich durch grofse Echtheit gegen Seife und

Soda aus, schmutzen nicht ab und sind gegen Luft und Licht gut haltbar. Den hauptsächlichsten Consum finden sie bisher im Wolldruck, doch werden sie auch in der Färberei für Kaschmir oder ähnliche harte Kammgarnstoffe, ferner für festgedrehte Garne, welche bezüglich Durchfärbens und Egalität Schwierigkeiten bieten, vortheilhaft Anwendung finden. In kupfernen Kesseln dürfen die neuen Farbstoffe nicht gefärbt werden. — Färber-Ztg. 1889/90. p. 10. **89.** Rep. p. 298.

Derivate der Paranitrometamidobenzolsulfosäure und die Constitution des Echtgelbs. Die durch Nitrirung der Acetylverbindung des metanilsauren Natriums erhaltene Paranitrometamidobenzolsulfosäure (**113.** Bd. 12. p. 14) läfst sich nach E. Eger diazotiren. Die Diazoverbindung scheidet sich in hellgelben Nadeln aus, welche sich mit Schäffer's β-Naphtolsulfosäure und mit β-Naphtol zu Farbstoffen combiniren lassen. Durch Reduction der Paranitrometamidobenzolsulfos. mit Zinnchlorür und Salzsäure wurde Paraphenylendiaminsulfosäure erhalten, identisch mit der Diamidobenzolsulfosäure, welche durch Reduction von „Säuregelb" (Amidoazobenzoldisulfosäure) neben Sulfanilsäure entsteht. Da die durch Sulfurirung von Amidoazobenzol entstehende Amidoazobenzoldisulfos. durch Diazotiren und Kochen der Diazoverbindung mit Alkohol eine Azobenzoldisulfosäure (vgl. **60.** Bd. 15. p. 1155 und **I.** Bd. 215. p. 213) liefert, welche durch ihr Chlorür vom Schmelzp. 120° C. scharf charakterisirt ist, so ist hierdurch die Constitution des „Säuregelbs" (Echtgelbs) festgestellt:



Die obige Azobenzoldisulfos. mit Hilfe von Zinnchlorür und Salzs. in Metamidobenzolsulfosäure und Sufanils. zu zerlegen, gelang dem Verf. nicht, da sich bei dieser Operation eine neue Amidosulfosäure, wahrscheinlich Diphenylindisulfosäure bildet. — **113.** Bd. 12. p. 413. **60.** Bd. 22. p. 847.

Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen aus der Gruppe des Metaamidophenolphtaleïns. D. P. 48731 (V. Zus.-Pat. zu No. 44002 vgl. Rep. 1888. II. p. 40 und IV. Zus.-Pat. zu No. 47451 vgl. D. P. 46354 Rep. 1889. I. p. 28) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Ebenso wie die dialkylirten m-Amidophenole lassen sich nach dem Verfahren des Hauptpatentes auch die Monoalkylderivate mit Phtalsäureanhydrid condensiren. Die dabei entstehenden symmetrischen Dimethyl- bezw. Diäthylrhodamine färben Wolle und Seide in gelbrothen Tönen und zeigen die Färbungen auf Seide eine hervorragende Fluorescenz. — **75.** p. 638.

Darstellung einer Imidverbindung des Fluoresceïnchlorids. D. P. 48980 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Durch 6—8stünd. Erhitzen von Fluoresceïnchlorid mit concentrirtem wässrigem Ammoniak auf 190—200° erhält man eine Imidverbindung $C_{20}H_{11}Cl_2NO_2$, welche aus Benzol krystallisirt. Durch Zusammenschmelzen mit fetten oder aromatischen Aminen unter Zusatz von Chlorzink bei 250—270° liefert dieselbe roth- bis blauviolette Farbstoffe. — **75.** p. 655. **113.** Bd. 12. p. 483.

Darstellung von Farbstoffen aus Fluoresceïnchlorid. D. P. 49057 (Zus.-Pat. zu No. 48367) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. In analoger Weise, wie Fluoresceïnchlorid mit secundären Aminen unter Bildung von basischen Farbstoffen reagirt, geben auch die Halogensubstitutionsproducte des Fluoresceïnchlorids, z. B. Dibrom-, Dichlor-, Tetrachlor-, Tetrabromfluoresceïnchlorid, derartige Farbstoffe. Das Dichlorfluoresceïnchlorid wird aus Dichlorfluoresceïn und Phosphorpentachlorid dargestellt. Es schmilzt bei 257°, ist in Wss. unlöslich, schwer löslich in heifsem Sprit, leicht in heifsem Toluol. Die Fluoresceïnchloride geben nicht nur mit secundären Aminen der aliphatischen Reihe, sondern auch mit primären und secundären aromatischen Aminen und Diaminen Farbstoffe. Dieselben sind theilweise kaum noch basisch und unlöslich in Wss., lassen sich aber in lösliche Sulfosäuren überführen. Beansprucht werden zu dem Verfahren Dichlorfluoresceïnchlorid, Tetrachlorfluoresceïnchlorid und Eosinchlorid. — **113**. Bd. 12. p. 559. **75**. p. 757.

Ueber die Synthese der Rosaniline aus aromatischen Amidokohlenwasserstoffen unter der Mitwirkung Halogen abgebender Mittel. O. Mühlhäuser hat die Literatur über die Bildung der Rosaniline in übersichtlichen Tabellen zusammengestellt. Die Dehydrirung der Basengemische kann, wie aus denselben ersichtlich ist, stattfinden durch Halogene, durch Halogenmetalle, durch Halogenmetalloide (Chlorschwefel, dreifach-Chlorkohlenstoff etc.), durch Halogen entwickelnde Gemische (Salzsäure mit Ferridcyanwasserstoff, Zinnsäure, Eisenoxyd, Wismuthoxyd, Antimonoxyd, Luftsauerstoff oder Salpetersäure) und endlich durch Halogen übertragende Stoffe, z. B. Eisenchlorür mit Salzf. und Nitrokörpern, namentlich Nitrobenzol, vanadinsaures Ammoniak mit Salzf. und Binitrobenzol oder Pikrinf. (S. a. Mühlhäuser, Synthese der Rosaniline. **28**. Bd. 271. p. 592., Bd. 272. p. 44.) — **28**. Bd. 272. p. 376. **113**. Bd. 12. p. 464.

Untersuchungen über Farbstoffe der Triphenylmethangruppe; v. E. Nölting in Mülhausen. 1. Zur Kenntnifs der Rosanilinbildung. Metasubstituirte Aniline geben keine gefärbten Verbindungen, wohl aber orthosubstituirte Aniline. Es hat sich gezeigt, dafs alle paramethylirten Aniline, Paratoluidin, *α*-Metaxylidin, *α*-Orthoxylidin, Mesidin, Pseudocumidin, Isocumidin, Nölting-Forel's Cumidin, Isoduridin, Prehnidin, Pentamethylamidobenzol mit 2 Mol. Anilin, Orthotoluidin oder v-Metaxylidin zusammen oxydirt Fuchsine liefern. Bei der gemeinsamen Oxydation mit parafreien, aber metamethylirten Anilinen, Metatoluidin, Paraxylidin, v-Orthoxylidin, s-Metaxylidin, Edler's Kumidin, Mayer's Kumidin, krystallisirtes Duridin geben paramethylirte Aniline kein Fuchsin. Caro hatte gezeigt, dafs reines Anilin beim Erhitzen mit einem Körper, der den Fundamentalkohlenstoff liefert und zugleich oxydirend wirkt, Jodoform, Fuchsin liefert. Orthotoluidin und v-Metaxylidin geben mit Jodoform ebenfalls einen rothen Farbstoff, Metatoluidin, Paraxylidin, v-Orthoxylidin, s-Metaxylidin und Edler's Kumidin geben mit Jodoform keinen rothen Farbstoff. — 2. Ueber die Condensation von Tetramethyldiamidobenzhydrol und Tetramethyldiamidobenzophenon mit metasubstituirten Aminen. A. Kern hatte gefunden, dafs Michler's Tetramethyldiamidobenzhydrol

$$(OH)HC[C_6N_5N(CH_3)_2]_2$$

mit primären. secundären und tertiären Aminen Leukobasen von Farbstoffen der Rosanilingruppe liefert. Eine analoge Condensation zu Farbstoffen mit tertiären und einigen secundären Aminen fanden Kern und Caro für das Tetramethyldiamidobenzophenon. Da sich nun gezeigt hatte, dafs die Metastellen in einem der drei Benzolketone des Triamidotriphenylcarbinols ohne Beeinträchtigung des Farbcharakters durch Methylgruppen besetzt sein können, war zu erwarten, dafs Tetramethyldiamidobenzhydrol sich mit parafreien metamethylirten Aminen zu Leukoverbindungen condensiren würde. Diese Annahme wurde durch den Versuch bestätigt. — 3. Ueber Chinolyldiphenylmethanfarbstoffe. E. und O. Fischer hatten gezeigt, dafs Tetramethyltriamidotriphenylmethan, wenn es vor der Oxydation acetylirt wird, nicht mehr einen violetten, sondern einen grünen Farbstoff liefert, während Substitution der Wasserstoffatome der dritten Amidogruppe durch Alkoholradicale die violette Nuance nur mehr bläut. Die Aufhebung der Basizität der dritten Amidogruppe durch Acetylirung führt den violetten Farbstoff in einen grünen über, und fragte es sich, wie die Ueberführung der Amidogruppe in die Chinolingruppe (nach der Skraup'schen Reaction), wodurch der basische Charakter erhöht wird, wirken würde. Es entsteht ein blaustichig grüner Farbstoff, so dafs also die Chinolirung der Amidogruppe denselben Einflufs auf die Nuance des Farbstoffes ausübt, wie die Acetylirung. — **60.** Bd. 22. p. 2573. **5.** p. 436. **34.** p. 372.

Darstellung Beizen färbender Oxyketon-Farbstoffe. D. P. 49149 f. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Diese Farbstoffe sind Sauerstoffderivate des Aceto- oder Benzophenons, deren Homologen und Substitutionsproducte. Wesentlich für das Färbevermögen dieser Oxyketon-Farbstoffe ist das Vorhandensein von mindetens zwei benachbarten Hydroxylen in ihrem aromatischen Rest. Die neuen Oxyketonderivate werden nach zwei Methoden erhalten: 1. durch Condensation von fetten oder aromatischen Carbonsäuren bezw. deren Substitutionsproducten mit Pyrogallol; 2. durch Condensation von Gallussäure oder Pyrogallolcarbonsäure mit anderweitigen Phenolen. Als Condensationsmittel werden zweckmäfsig Schwefelsäure oder Chlorzink, auch Zinntetrachlorid angewendet. Trioxybenzophenon wird aus Benzoësäure und Pyrogallol dargestellt. Es bildet hellgelbe Krystalle vom Schmelzpunkt 137—138°, schwer löslich in kaltem, leicht in heifsem Wss., sowie in Alkohol. Die alkalische Lösung ist intensiv gelb und zieht leicht Sauerstoff an unter Bildung eines grünen Oxydationsproductes. Der Thonerde- und Zinnlack ist schön goldgelb, der Chromlack braungelb, der Eisenlack dunkeloliv. Die Färbungen sind aufserordentlich echt. Trioxymonochlorbenzophenon, Schmelzpunkt 154—155° färbt wie das vorige. Tetraoxybenzophenon (aus Pyrogallol und Salicylsäure), gelbe Nadeln vom Schmelzpunkt 102°. Das Isomere aus m-Oxybenzoësäure ist gelb und schmilzt bei 133°. Das Isomere aus p-Oxybenzoësäure, ebenso, schmilzt noch nicht bei 200°. Tetraoxyphenyltolylketon, aus Pyrogallol und m-Kresotinsäure, gelb, Schmelzpunkt 118—120°. Pentaoxybenzophenon, aus Pyrogallol und β-Resorcylsäure, gelb, Schmelzpunkt 168—170°. Das Isomere aus Gallussäure und Resorcin färbt grünlich gelb, Schmelzpunkt über 200°. Hexaoxybenzophenon, aus Pyrogallol und Gallusf., grünlich gelb,

Schmelzpunkt über 270°. Das Isomere aus Pyrogallol und Pyrogallolcarbonsäure ist gelb, Schmelzpunkt 238°. Die alkalische Lösung desselben ist an der Luft beständig. Trioxyäthylphenylketon, aus Pyrogallol und Propionsäure, gelblich, Schmelzpunkt 127°, giebt, wie die folgenden, mit Thonerdebeize grünlichere Nüancen und ist weit weniger farbkräftig als die Ketone mit aromatischen Carbonsäuren. Trioxypropylphenylketon, aus Pyrogallol und Normal-Buttersäure, gelbliche Nadeln, Schmelzpunkt 100°. Trioxybutylphenylketon, aus Pyrogallol und Valeriansäure, gelblich, Schmelzpunkt 108°. — **113.** Bd. 13. p. 12.

Darstellung violetter Farbstoffe der Safraningruppe. D. P. 49853 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Durch gemeinschaftliche Oxydation von 1 Mol. p-Amidodiphenylamin, oder p-Amidodiphenylaminsulfosäure, oder p-Amidophenyl-p-tolylamin und 2 Mol. eines aromatischen Monamins entstehen Farbstoffe, welche sich durch ihre Löslichkeit auszeichnen. Man erhitzt z. B. eine wässrige Lösung von salzsaurem p-Amidodiphenylamin und salzsaurem o-Toluidin und Chlorzink mit Natriumbichromat auf etwa 90° und fällt dann aus dem Filtrat den Farbstoff durch Aussalzen aus. Derselbe ist leicht in Wss. löslich und färbt tannirte Baumwolle und Seide violett. Beansprucht werden noch die Combinationen p-Amidodiphenylamin + 2 Mol. Anilin, oder 2 Mol. Xylidin; p-Amidophenyl-p-tolylamin + 2 Mol. o-Toluidin; p-Amidodiphenylaminsulfosäure + 2 Mol. o-Toluidin oder + 1 Mol. Sulfanilsäure + 1 Mol. o-Toluidin. — **113.** Bd. 12. p. 559.

Darstellung indulinartiger Farbstoffe. D. P. 47848 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Durch Einwirkung von mono- und dialkylirten aromatischen Aminen auf salzsaures Amidoazobenzol werden indulinartige Körper erhalten, welche leichter als die eigentlichen Induline in Wss. löslich sind. Werden Mono- oder Dimethyl- bezw. -äthylanilin mit Salzen des Amidoazobenzols auf 150° erhitzt, so entstehen blau- bis rothstichige Töne; bei Anwendung der salzsauren Salze der Amine werden hingegen mehr bläulich-graue Nüancen erhalten. — **75.** p. 504. **113.** Bd. 12. p. 414.

Darstellung wasserlöslicher indulinartiger Farbstoffe. D. P. 49969 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Wird p-Phenylendiamin oder p-Toluylendiamin mit schwachen organischen Oxydationsmitteln bei 150—180° C. zusammengeschmolzen, so werden dieselben zu leicht löslichen grünblauen Farbstoffen oxydirt. Als Oxydationsmittel lassen sich Chloranil, Dichlornaphtochinon, Chinon und Naphtochinonimid vortheilhaft verwenden. Die Schmelze wird durch Auskochen mit Wss. von überschüssigem Diamin befreit, dann in verdünnter Salzs. gelöst und der Farbstoff ausgesalzen. — **113.** Bd. 13. p. 13.

Darstellung von Alizarinblaumonosulfosäure aus der Anthrachinon-α-disulfosäure. D. P. 50164 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Bei der Darstellung von Flavo- und Anthrapurpurin durch Verschmelzen von Anthrachinon-α- bezw. β-disulfosäure mit Aetznatron bei Gegenwart von Luft oder Sauerstoff abgebenden Körpern bilden sich Zwischenproducte, welche sich in Alkalien mit intensiver blauer Farbe lösen. Gräbe und Liebermann (**1.** Bd. 160. p. 139) sehen in diesem Körper Monooxyanthrachinonmonosulfos.

Perger (**58.** Jhrg. 1878, p. 1105) hielt denselben für Dioxyanthrachinonmonosulfoſ. Letzteres ist nach den Beobachtungen des Erfinders richtig. Diese Sulfoſ. färben gebeizte Wolle kräftig an und geben dabei andere Töne als die durch Sulfuriren von Alizarin erhaltene Sulfoſ. Die sich von der Anthrachinon-α-disulfoſ. ableitende Alizarinmonosulfoſ. läſst sich sehr leicht erhalten, wenn man eine Flavopurpurinschmelze mit Säuren zersetzt und heiſs filtrirt. Aus dem Filtrat scheidet sich das saure Natriumsalz der Sulfoſ. aus, vermischt mit 10 bis 12% Flavopurpurin. Zur Reinigung kann man die wässrige Lösung mit Aether ausschütteln oder das trockene Gemenge mit Alkohol extrahiren. Die in Schwefelſ. gelöste Sulfoſ. geht bei Behandlung mit der theoretischen Menge Salpeterſ. leicht in Mononitroalizarin-α-monosulfoſ. über, deren fuchsinrothes neutrales Natriumsalz schwer löslich ist. Die durch Reduction daraus erhaltene Monoamidoalizarin-α-sulfoſ. bildet eine braungelbe, in Wss. schwer lösliche Krystallmasse. Aus diesen Säuren erhält man nach dem Skraup'schen Verfahren, durch Erwärmen von 2 Th. Nitrosäure (oder einem anderen Nitrokörper) und 1 Th. Amidosäure mit 3 Th. Glycerin und 15 Th. 66° Schwefelſ. eine Alizarinblaumonosulfoſ., welche auf Baumwolle auch ohne Anwendung von Bisulfit zu drucken ist, übrigens mit Bisulfit eine leicht lösliche Verbindung liefert. — **113.** Bd. 13. p. 94.

Braune Farbstoffe. Amer. P. 413724 f. H. D. Kendall. Erhalten durch Behandeln von Dinitroresorcin oder seiner Homologen mit Hydrosulfit. — **58.** Jhrg. 35. p. 689.

Anilinschwarz. Amer. P. 409821 bis 409823 f. J. Bracewell wird dargestellt aus Anilin, Kaliumchlorat und Ferrocyannatrium im Ueberschuſs. — **58.** Jhrg. 35. p. 1162.

Darstellung von Farbstoffen aus der nach dem Verfahren des Patents No. 43740 dargestellten F-Naphtylaminmonosulfosäure. D. P. 48074 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Von besonderer technischer Bedeutung ist ein Farbstoff, der die Benennung Diaminroth 3 B erhalten hat und der aus Tetrazoditolyl und 2 Aequivalenten Naphtylaminsulfoſ. F (D. P. 43740; Cassella, vgl. Rep. 1888. I. p. 17.) entsteht. Der Farbstoff färbt Baumwolle in alkalischem Bade schön blauroth, sowie Wolle in neutralem Bade völlig walkecht. Charakteristisch ist die Löslichkeit seiner Salze, von denen das Natronsalz schwer, das Magnesium- und Kalksalz in siedendem Wss. unlöslich sind. Die freie Farbstoffſ. ist unlöslich in Wss. — **113.** Bd. 12. p. 412. **75.** p. 540.

Neue Farbstoffe. L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., machen Mittheilung über drei neue Farbstoffe. Diaminroth N (s. o.) ersetzt das früher erzeugte Diaminroth 3 B. In Nüance ist es mit diesem gleich, dagegen zeigt es leichtere Löslichkeit. — Diamingelb N kommt als Paste in den Handel und soll in Nüance und Lichtechtheit dem Chrysamin entsprechen, jedoch wesentlich beständiger gegen die Einwirkung von Alkalien sein. — Baumwollbraun N ist gelblicher und lebhafter in der Nüance, als das frühere Baumwollbraun A. Angewendet werden sie den substantiven Farbstoffen analog, auch lassen sie sich in der gleichen Weise ätzen. Bezüglich Thioflavin S bemerkt die Firma, daſs dieses sich nicht ätzen läſst, im Gegentheil kann es mit Zink-

staub und Natriumbisulfit gemischt aufgedruckt werden, um gelbe Dessins auf andersfarbigem Grunde zu erzeugen. — **107.** Bd. 33. p. 789. **89.** Rep. p. 250.

Alizaringelb. Dieser neue Farbstoff der Badischen Anilin- und Sodafabrik besitzt dieselbe Echtheit wie Alizarinroth und läfst sich genau wie dieses mittelst Thonerde-Mordant fixiren. In der Druckerei soll das Alizaringelb in erster Linie das unechte Kreuzbeerengelb ersetzen, da es diesem in Licht- und Seifenechtheit bedeutend überlegen ist. Alizaringelb hält das Kochen mit Seife aus, ohne merklich nachzulassen und ist selbst chlorecht. Die Druckvorschrift lautet:

250 g Alizaringelb,
50 „ Essigsäure 6⁰B. (30⁰/₀ig),
100 „ Rhodanaluminium 20⁰B.,
50 „ essigsaurer Kalk 10⁰B.,
550 „ Verdickung.

Es kann auf mit Türkischrothöl präparirter und unpräparirter Waare gedruckt werden. Nachher wird 1 Std. bei $1/2$ at oder 2 Stdn. ohne Druck gedämpft, gewaschen und geseift. Gefärbt wird, indem die für Türkischroth gebeizte Waare in ein Färbebad gebracht wird, das mit Wss. von ca. 3^0 Härte bestellt ist. Man färbt mit $25^0/_0$ Alizaringelb, geht kalt ein, erwärmt nach $1/4$ Std. langsam zum Kochen, welches noch ca. 1 Std. fortgesetzt werden mufs. Nach dem Färben wird gut gewaschen und geseift. — **89.** Rep. p. 298.

Thiazolgelb. Mit diesem Namen bezeichnen die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. einen neuen, direct auf Baumwolle färbenden Farbstoff, welcher zum Patent angemeldet ist. Derselbe soll sich vor den anderen bekannten gelben Baumwollfarbstoffen dieser Fabrik durch seine prachtvoll grüngelbe Nüance auszeichnen und sich auch gut zum Färben halbseidener Waaren eignen. Mit den übrigen Benzidinfarben läfst sich dieses Product in einem Bade zusammen färben und giebt z. B. mit Sulfon-Azurin brauchbare grüne Nüancen. Ebenso sind Uebersetzungen mit basischen Anilinfarbstoffen ohne vorherige Beizung möglich und empfehlen sich speciell die mit Smaragdgrün, Brillantgrün, Chinagrün, Neugrün darstellbaren feurigen Gelbgrüns. — **107.** p. 1151.

Verfahren zum Färben mit Benzoazurin, Azoviolett und Heliotrop. D. P. 50463 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die Farbstoffe, welche durch Einwirkung von Tetrazodiphenoläthern auf Amine, Phenole und deren Sulfosäuren entstehen (D. P. 38802, 40247, 43204, 44650, 44775, 47136) geben mit den meisten Metallsalzen stumpffarbige Niederschläge, mit Kupfersalzen indefs prachtvolle Farblacke, die aufserordentlich widerstandsfähig gegen Seife und Licht sind. Wird ein mit Benzoazurin G (Tetrazodiphenoläther + α-Naphtol-α-monosulfosäure, D. P. 38802) z. B. gefärbter Baumwollstrang mit einer schwachen Kupfervitriollösung erhitzt, so wird das Kupfer fixirt, und die Farbe ist nicht nur viel seifenechter geworden, sondern zeigt auch eine mehr in's Grün ziehende blaue Nüance. In noch höherem Mafse ist dies der Fall mit dem Benzoazurin 3 G (Tetrazodiphenoläther + Cleve'scher α-Naphtolmonosulfos.). Das Azoviolett (Tetrazodiphenoläther + 1 Mol. α-Naphtolmonosulfos. + 1 Mol. α-Naphtyl-

aminmonosulfos., D. P. 40247) giebt mit Kupfersalzen ein fast reines Blau mit nur schwachem violettem Schein; das Heliotrop (Dianisidin + alkylirte β-Naphtylaminmonosulfos., D. P. 43204), welches an sich violett färbt, ein sehr widerstandsfähiges Blau. Das Kupfersulfat läfst sich durch Nickel- oder Zinksulfat ersetzen, doch wird bei Anwendung dieser Salze die ursprüngliche Nüance nicht verändert. Die blauen, sehr lichtechten Farblacke bilden einen vortrefflichen Ersatz für Indigo. Auch auf Wolle läfst sich das Verfahren anwenden. Die Benzidin- und Tolidinfarbstoffe werden bei gleicher Behandlung weniger brauchbar, insofern sie stumpfe Töne liefern. — **113.** Bd. 13. p. 34.

Schwarz aus Theerfarbstoffen. P. G. Heureko empfiehlt auf 25 Pfd. gut genetzter Waare ein Bad folgender Zusammensetzung anzuwenden: $2^1/_2$ Pfd. Naphtolschwarz B. (L. Cassella & Co.), 130 g Tartrazin (B. A. & S. F.), 5 Pfd. Glaubersalz, 3 Pfd. Weinsteinpräparat, $^1/_2$ Pfd. Schwefelsäure 1 Std. schwach kochen, kühl eingehen. Anstatt Tartrazin kann man auch Naphtolgelb S. nehmen. — **11.** (1890.) p. 9.

Erzeugung unlöslicher Azofarbstoffe auf der Baumwollfaser. Die Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. ergänzen sehr ausführlich ihre Diazotirungsvorschriften (vgl. Rep. 1889. I. p. 17) und fügen hinzu: Die auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarbstoffe erreichen die Echtheit der Alizarinfarbstoffe nicht, sind jedoch bedeutend billiger (eine dunkle mit α-Naphtylamin + β-Naphtol hergestellte Bordeauxnüance kostet z. B. nur ca. 6 Pf. pro 1 kg Baumwolle, Arbeitslohn etc. nicht gerechnet). Sie übertreffen die neueren Baumwollfarbstoffe in Seifen- und Lichtechtheit, auch haben sie diesen gegenüber den Vortheil, dafs sie von Säuren kaum angegriffen werden, und dafs sie beim gleichzeitigen Waschen mit weifsen Artikeln das Weifs nicht einfärben. Auch ist man im Stande, einzelne Nüancen von besonderer Schönheit herzustellen. Ein Mifsstand, welchen bis jetzt noch viele der neuen Farben zeigen, ist das Abschmutzen der damit gefärbten Faser. Bei vielen ist derselbe zwar nicht schlimmer, als bei dem sogenannten mit Alizarin hergestellten Neuroth, bei einigen ist jedoch der Uebelstand gröfser. Bei Garnen tritt er in besonders hohem Grade auf. — **89.** Rep. p. 275.

Druckblau und seine Anwendung; v. S. Sommerfeld. Die Induline sind meist in Wss. unlöslich und deshalb mit Tannin schwer auf Baumwolle zu fixiren. Man versuchte daher schon lange, Körper einzuführen, welche, beim Dämpfen die Induline lösend, ihre Verbindung mit Tannin ermöglichten. Milchsäure, Lävulinsäure und Aethylweinsäure erwiesen sich als zu kostspielig; letztere griff aufserdem das Gewebe an. Neuerdings sind die Acetine (Acetylderivate des Glycerins) besonders für Indulindruck in Aufnahme gekommen. Verf. schlägt nun vor, an Stelle des theuren Glycerins Zuckersyrup (Glycose) zu verwenden. Die Darstellung geschieht in derselben Weise, wie die des Acetins, indem man 1 Th. Zuckersyrup von 48°B. mit 2 Th. Eisessig 24 Std. lang erhitzt. — **11.** p. 223. **89.** Rep. p. 211. **49.** p. 294.

Chromviolett (aurintricarbonsaures Ammoniak); v. J. R. Geigy & Co. in Basel. Ist speciell für den Kattundruck als Mischfarbe bestimmt, fixirt sich mit Chromacetat und läfst sich in Folge dessen mit sämmtlichen Chromfarben combiniren. Eine aufserordentliche Löslichkeit kommt hierbei dem Producte zu statten. Die Vorschrift für Druck

lautet: 10—40 g Chromviolett (je nach Nüance) in 100 g Wss. lösen. 300 g Verdickung und dann 20—100 g Chromacetat 18°B. zufügen. Nach dem Drucken 1 Std. dämpfen, waschen und seifen. — **89.** Rep. p. 267.

Färben von Baumwolle mit Alizarin und verwandten Farbstoffen. Franz. Pat. 200557 f. Lecomte & Buchemin père et fils. Das Verfahren besteht in der Fixation der Alizarine oder verwandten Farbstoffe auf, mit Sulforicinat oder Oleat behandelter Baumwolle und Entwicklung der Farben durch Passage in Chromsalzen oder Doppelsalzen, wie des Chroms, Aluminiums etc. In Betracht kommen namentlich Alizarinblau, Alizaringrün, Alizarinschwarz, bisulfirtes Naphtazarin, Alizarinroth und künstliches Purpurin, Alizarinviolett, Galleïn, Gallocyanin, die Coeruleïne, Anthracenbraun und Alizaringelb. Beispielsweise geht man mit der mit Ammonsulforicinat behandelten, getrockneten und bei $^3/_4$—1 at gedämpften Baumwolle in ein Färbebad, welches für 50 kg Waare enthält: 700 l Wss. 5, 10, 15 oder 20% Farbstoff, 1 l Essigsäure. Man arbeitet $^1/_2$—$^3/_4$ Stdn. in der Kälte, erwärmt während $^1/_4$ Std. sehr allmählich, geht auf 90—95° und hält das Bad bis zur Erschöpfung auf diese Temp. Sodann läfst man die Baumwolle abtropfen und geht in ein zweites Bad von 90°, welches auf 50 kg Baumwolle 700 l Wss. und 50—60 l Chromacetat von 18° B. enthält. Man erhitzt zum Sieden und hält ungefähr $^3/_4$ Stdn. auf dieser Temp. Die Nüance, welche beim Ausgange aus dem ersten Bade matt war, entwickelt sich im zweiten Bade und wird lebhaft und echt. Man wäscht mit kaltem Wss. und geht event. in ein siedendes Seifenbad. Die so erzeugten Farbtöne sind sehr luft-, seifen- und lichtecht. Das Verfahren kann mit Vortheil mehrfach modificirt werden. So kann die Faser nach der Behandlung mit Sulforicinat oder Sulfooleat ein schwaches Bad von Thonerdeacetat oder einem Eisen-, Nickel- etc. Mordant passiren. Auch kann man an Stelle des Ammonsulforicinats Zinnsulforicinat anwenden. Dazu wird bemerkt: Es wird auf diese Weise wohl kaum ein egales Ausfärben erreicht werden können, denn im zweiten Bade findet keine eigentliche Fixation statt; es ist vielmehr ein mechanisches Festhalten der wasserunlöslichen Farbstofftheilchen. Erst im dritten Bade wird fixirt. Was den letzten Zusatz (betreffend Modification) betrifft, so ist dies keine Neuerung, denn derselbe schliefst das gewöhnliche Färbeverfahren, wie es an vielen Orten schon seit Jahren prakticirt wird, in sich. — **89.** p. 1673.

Verfahren, thierische Faser mit substantiven Baumwollfarbstoffen echt zu färben. D. P. 49174 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Werden die auf Wolle oder Seide nach dem üblichen Färbeverfahren, d. h. im sauren Bade oder mit Kochsalz fixirten substantiven Baumwollfarbstoffe, die sich von Paradiaminen ableiten, mit einer dem Farbstoff entsprechenden Menge eines Zinksalzes gekocht, so wird das Zink von dem Farbstoff unter Bildung eines äufserst beständigen, festen Farblackes aufgenommen. Die Nüance der Farbstoffe geht bei dieser Operation nicht verloren, und es widersteht jetzt die so behandelte, gefärbte animalische Faser der Walke und kann mit kochendem Wss. behandelt werden, ohne nur im geringsten abzufärben (zu „bluten"). — **113.** Bd. 12. p. 484. **75.** p. 777.

Lichtechtheit der Farbstoffe. Mit verschiedenen Beizen behandelte Baumwollstreifen wurden gleichmäſsig gefärbt, gut gewaschen, getrocknet und 4 Wochen lang dem Lichte ausgesetzt. Die Lichtechtheit der Farben ist in den nachfolgenden Tabellen durch sehr gut, recht gut, gut, mittelgut, schlecht und sehr schlecht ausgedrückt.

Farbstoff	Thonerdebeize	Zinnbeize	Chrombeize	Eisenbeize	Anmerkung
Blauholz . . .	gut	schlecht in's Bräunliche	schlecht	sehr gut	Eisenbeize giebt die besten Resultate, dann die Chrombeize bei allen Färbungen.
Rothholz . . .	schlecht	sehr schlecht, blaſs fleischfärbig	schlecht	mittelgut	
Cochenille . .	desgl.	desgl.	desgl. grau	gut	
Curcuma . . .	sehr schlecht, fast ganz gebleicht	sehr schlecht, fast ganz gebleicht	desgl.	mittelgut	
Quercitron . .	bräunlich geworden	dunkler chamoisfarben geworden	sehr gut	sehr gut	
Gelbholz . . .	sehr schlecht	sehr schlecht, fast ganz gebleicht	schlecht	desgl.	
Gelbbeeren .	gut, etwas gedunkelt	chamoisfarben geworden	sehr gut, etwas dunkler	desgl.	
Anthracenbraun . . .	mittelgut	mittelgut	recht gut	desgl.	Ist nahezu lichtecht.
Alizarinschwarz . .	desgl.	schlecht	desgl.	mittelgut	Giebt beim Druck und auf Wolle bessere Resultate.
Galloflavin . .	auffallend dunkelbraun	sehr schlecht, ganz verblaſst und bräunlich	mittelgut	bräunlich recht gut	Eisenbeize ist die beste Beize, aber die Farbe ist nicht schön.

Von den Benzidinazofarbstoffen verblaſsten Congoroth und Benzopurpurin sehr stark, Azoblau ist ganz lichtunecht, Chrysamin dagegen hielt sich sehr gut. Brillantgelb S, Tartrazin, Wollschwarz hielten sich auf Wolle gefärbt gut, Säureviolett 7 B wurde grünlicher. — **107.** (1888). **58.** Jhrg. 35. p. 1155.

Färben mit Azoviolett, Benzoazurin G und Benzoazurin 3 G. Den Farbenfabriken vormals Fr. Bayer & Co. in Elberfeld gelang es, ein einfaches Verfahren aufzufinden, durch welches die von denselben hergestellten violetten und blauen, directfärbenden Baumwollfarbstoffe absolut licht- und bedeutend seifenechter gemacht werden. Kocht man nämlich die in gewöhnlicher Weise auf Wolle, Seide, Halbwolle, Halbseide und zumal auf Baumwolle, Leinen und Jute fixirten Farbstoffe, nach dem Spülen und vor dem Trocknen mit einer Lösung von Kupfervitriol oder anderen Kupfersalzen, so wird der Farbstoff dadurch nicht nur lichtecht, sondern die Waschechtheit desselben so wesentlich erhöht, daſs er jetzt ein Waschen mit Weifs bei 25—30° R. in gewöhnlicher Schmierseife gut, ohne im geringsten in's Weifs zu gehen, aushält; selbst bei höherer Temp. von

50^0 R. Aufserdem erzielt man speciell bei Verwendung des Azoviolетts und Benzoazurins 3 G eine auffallende Veränderung der Nüance. Benzoazurin 3 G giebt ein ganz grünes Blau, und Azoviolett liefert, schon bei Zusatz von wenig Benzoazurin G, schöne Indigo- und Marineblautöne. Auch der Nachtheil dieser Farbstoffe, in der Hitze, beim Trocknen oder in der Appretur vorübergehend roth zu werden, tritt nach dieser Behandlung nicht mehr auf. Da das Verfahren patentirt ist, so ist dessen Anwendung nur unter Benutzung der genannten Farbstoffe gestattet. Die Erfinder empfehlen folgende Vorschrift: Baumwolle, Leinen, Jute kochend 1 Std. mit 2% Farbstoff, 5% Kochsalz oder 5% Kochsalz und 5% phosphorsaurem Natron, $2^1/_2$% Seife ausfärben, sodann spülen und weiter kochend $^1/_4$ Std. mit 5% Kupfervitriol oder einem anderen Kupfersalz behandeln. Wolle, Seide, Halbseide und Halbwolle direct mit 2% Farbstoff, 10% Kochsalz und 2—5% phosphorsaurem Natron kochend 1 Std. ausfärben, spülen und mit 15—20% Kupfervitriol $^1/_4$ Std. wieder kochend behandeln. Sowohl das Farbstoff- wie das Kupferbad können aufbewahrt werden. — Dtsch. Färberztg. p. 277. **34. 49.** p. 414. **89.** p. 1048.

Gemischte Indophenol-Indigoküpe. Nach E. Nölting bewährt sich in einer grofsen Druckerei folgendes von Durand, Huguenin & Cp. empfohlene Verfahren: 66 l mit Wss. angeriebener Indigo, entsprechend 20 kg festem Indigo, 6,6 kg Indophenol, 96 kg Natriumbisulfit von 39—40^0 B., 13,2 kg Zinnsalz ($SnCl_2 + 2H_2O$), 16,1 kg Zinkstaub, 600 l Wss. werden gemischt, während einer Stunde tüchtig durchgerührt und nachher mit 52 l Aetznatron von 38^0 B. versetzt. Man rührt nochmals tüchtig durch und läfst alsdann bis zum nächsten Morgen stehen. Die so erhaltene „concentrirte Küpe" wird alsdann in die Färbeküpe gegossen, welche 5500 l Wss. und 340 l Hydrosulfitlösung enthält. Die Küpe wird tüchtig durchgerührt und die Waare nachher wie gewöhnlich ausgefärbt. — Die Färbeküpe mufs während des Färbens immer auf gleicher Stärke erhalten werden. Man erreicht dieses leicht, indem man durch ein Trichterrohr concentrirte Küpenlösung einfliefsen läfst. Am Abend giebt man etwas Hydrosulfitlösung in die Küpe, um die Oxydation während der Nacht zu verhindern. Die Hydrosulfitlösung wird dargestellt durch langsames Eintragen von 160 g Zinkstaub, 200 g Zinnsalz und 1 l Bisulfit von 39—40^0 B. und 4 l Wss. Man rührt gut um, verdünnt mit Wss. und fügt endlich noch 640 ccm Aetznatronlauge von 38^0 B. hinzu. — Die mit Indigo-Indophenol angesetzten Küpen arbeiten also ununterbrochen und können sehr lange dienen, da sich in ihnen fast kein Bodensatz bildet. Nach dem Färben ist es gut, zur vollständigen Oxydation des Indophenols, die Waare durch ein kaltes Chrombad zu ziehen, welches 2,5—3% Bichromat enthält. Baumwolle im Strang wird in der „gemischten Küpe" wie in der Indigoküpe ausgefärbt. Wolle färbt man warm wie in der gewöhnlichen Indigo-Hydrosulfitküpe. Im Grofsen ausgeführte Versuche haben gezeigt, dafs 100 kg Indigo durch 55 kg Indigo und 18—19 kg Indophenol ersetzt werden können. Da das Indophenol billiger als Indigo ist, so hat man eine Ersparnifs von 25%. — Die erhaltenen Töne sind lebhafter als wie die mit Indigo allein gefärbten, und die gemischte Küpe hat den Vortheil, auch die sog. todten Fasern (Coton mort) anzufärben, was der Indigo allein

nicht thut. — Die mit Indigo-Indophenol gefärbten Stücke können in der gleichen Weise wie das Indigoblau geätzt werden, nur mufs man den Chromätzpapp etwas stärker nehmen. Gute Resultate erhält man nach folgender Vorschrift: Man druckt einen Aetzpapp, bestehend aus 10 kg Kaliumbichromat, 10 l gebrannter Stärkelösung, $7{,}_5$ l Ammoniak von 20—21° und 3 kg Pfeifenerde, und zieht nachher in der gewöhnlichen Art durch ein Bad von Schwefelsäure und Oxalsäure bei 50 bis 55° während $^1/_2$—$^3/_4$ Min. Für bunten Aetzdruck verwendet man die beim Indigo gebräuchlichen Albuminfarben, indem man ebenfalls, obiger Vorschrift entsprechend, die Menge des Chromats erhöht. — H. Köchlin hat gefunden, dafs es vortheilhaft ist, das Indophenol mit dem Indigo in der Mühle zusammenzureiben, um so eine bessere Mischung zu erreichen. Man übergiefst 10 kg guten Indigo mit 33 l warmen Wss., läfst 24 Stdn. einweichen, giebt alsdann 2 l Aetznatron von 38° B. hinzu, rührt tüchtig durch und bringt dies Gemisch mit $3{,}_3$ kg Indophenol in die Mühle, welche man 12—24 Stdn. gehen läfst. Je länger man mahlt, um so besser vollzieht sich nachher die Reduction. Man giefst das Gemenge sodann in ein Fafs von 500 l, fügt 48 l Bisulfit von 40° B. hinzu, rührt tüchtig und trägt nach und nach 9 kg Zinkstaub ein, die mit etwa 10 l Wss. angerührt sind. Man rührt das Ganze $^1/_2$ Std. ordentlich durch, setzt nach und nach, literweise, 30 l Aetznatron von 38° B. hinzu und füllt endlich mit Wss. bis auf 500 l auf. Wie man sieht, ist die „Stammküpe" jetzt etwas verdünnter wie früher, wo auf die doppelte Menge Indigo und Indophenol nur 600 l Wss. genommen wurden. — Färbeküpe für dunkle Blau. Für eine Küpe von 5000 l nimmt man den Inhalt von 2 Stammküpen, zu 10 kg Indigo, und $3{,}_3$ kg Indophenol. Man füllt zunächst 4000 l Wss. ein, welchen man eine aus 2 kg Zinkstaub, $12{,}_5$ l Bisulfit von 40°, 8 l Aetznatron und 25 l Wss. bereitete Hydrosulfitlösung zugesetzt hat, giefst dann die 2 Stammküpen ein, rührt durch, läfst absetzen und färbt in der klaren Lösung aus. — Gewöhnlich werden die Stücke zu 30, von 100 Meter, ausgefärbt und 3 mal durchgezogen. Da während der 3 Passagen 250 g Indigo per Stück absorbirt werden, giebt man nach jeder Passage 4 l Stammküpe auf das Stück in das Färbebad, also für die 30 Stücke 120 l. Die Stücke bleiben 2 Min. in der Küpe und oxydiren sich nachher während 4 Min. an der Luft. Nach der 3. Passage wird kalt chromirt in einer Roulettenküpe mit 2 g Bichromat für 1 l während 1 Min., gewaschen und auf den Tambours getrocknet. — Wenn die Küpe den ganzen Tag gearbeitet hat, mufs sie wieder mit etwas Hydrosulfitlösung aufgefrischt werden. Die Menge bestimmt man durch einen Färbeversuch im Kleinen. Mit 3 Passagen erzielt man ein ganz dunkles Blau. Für hellere Blaus arbeitet man in ganz ähnlicher Weise, nur giebt man statt 2 Stammküpen nur 1 oder selbst nur $^1/_2$, je nach der gewünschten Nüance, in das Färbebad. Das dunkle Blau, welches man durch drei Passagen in der gemischten Küpe erhält und welches für das Stück 250 g Indigo und 83 g Indophenol absorbirt, brauchte früher 400 g Indigo, guter Java von 14 ℳ für 1 kg, Indophenol kostet 10 ℳ. — Früher hatte man also das Stück für $5{,}_{60}$ ℳ Indigo, jetzt für $3{,}_{50}$ ℳ Indigo und $0{,}_{83}$ ℳ Indophenol, zusammen $4{,}_{33}$ ℳ. Wenn man die Reductionskosten $0{,}_{48}$ ℳ für 1 kg Indigo mittelst Zinkstaub

und Kalk $1{,}_{10}$ ℳ mittelst Hydrosulfit, annimmt, so wären die Kosten früher für das Stück $5{,}_{70}$ ℳ gewesen und sind jetzt $4{,}_{70}$ ℳ. Nach den oben angeführten Zahlen wird es jedem Färber leicht sein, sich selbst seinen Kostenpreis für die gemischte Küpe aufzustellen. — Die Vortheile der neuen Küpe sind mannigfaltig: 1. Das Färbebad ist viel klarer. 2. Es wird viel weniger satzig. 3. Die Ausfärbungen werden regelmäfsiger. 4. Die Reduction geht schneller vor sich. 5. Durch Hinweglassen des Zinnsalzes werden die Reductionskosten vermindert. — **89.** p. 192. 725. **58.** Jhrg. 35. p. 1158. — Die gemischte Indophenol-Indigoküpe hat nach A. Kertész keine so grofsen Vortheile. Die mit Indigo und Indophenol erhaltenen Töne sind etwas violetter im Ton als die mit Indigo allein erhaltenen. Durch energisches Waschen werden dieselben etwas matter als die mit Indigo allein gefärbten. und in Lichtechtheit zeigt sich ein geringes Matterwerden, doch sind beide Differenzen nicht von Belang. Zum Nachweise des Indophenols auf der Faser kann die Natronlauge- und Aether-Reaction benutzt werden. Man kocht den Stoff mit Natronlauge von 14—18° B. tüchtig auf und giebt Aether zu. Bei Anwesenheit von Indophenol zeigt der Aether violette Färbung, während Indigo allein nur schwach-blau gefärbten Aether giebt. — **89.** **58.** Jhrg. 35. p. 1161.

Färben von Baumwolle. Das Färben der Baumwolle mit Carbazolgelb gelingt sehr einfach, wenn man etwa 2% Carbazolgelb (Procent vom Gewichte der Baumwolle) unter Zusatz von 10% Dinatriumhydrophosphat, 3% Seife, 20% Kochsalz und der nöthigen Wassermenge 1 Std. bei Siedhitze verwendet. Um mit dem Farbstoffe Kattun zu bedrucken, werden $7{,}_{5}$ g Farbstoff in 400 ccm Wss. gelöst; der Lösung setzt man eine 5%ige Lösung von Tragantschleim (500 ccm), 50 ccm einer 20%igen Seifenlösung und die gleiche Menge einer 20%igen Lösung von Dinatriumhydrophosphat zu. Nach dem Drucke wird getrocknet und durch etwa 45 Min. gedämpft. Im kalten Seifenbade (3 g Seife im Liter) erleidet der Druck keine Veränderung, wohl aber, wenn derselbe bei höherer Temp. (60°) in der Seifenlösung behandelt wird; die Farbe beginnt dann zu fliefsen, und der weifse Grund färbt sich gelblich. Durch verdünnte Salzsäure wird die Farbe dunkelviolett, während mit Chrysamin gefärbte Baumwolle durch den Einflufs einer Säure von gleicher Concentration viel weniger verändert wird. — Die mit Carbazolgelb erzeugten Farbtöne sind mehr orange als jene des Chrysamins, und, wie Versuche lehrten, ist auch der neue Farbstoff weniger lichtecht. — Zum Vergleiche mit Chrysamin wurden zwei mit den beiden Farbstoffen gefärbte Kattunstücke im Belichtungsapparate derart durch 10 Stdn. gleichzeitig exponirt, dafs die von einer Bogenlampe (15 Amp.) ausgehenden Lichtstrahlen unter einem Winkel von 45° die $35{,}_{25}$ cqm grofse Expositionsfläche der beiden Kattunstücke voll belichteten. Die Lichtintensität des Apparates wurde mit dem Photometer von Weber[1]) gemessen und beträgt dieselbe:

für rothes Licht[1]) = 38 080 Amylacetat-Meterkerzen,

---

[1]) L. Weber giebt für die Helligkeit eines weifsen Cartons, an hellen Sommertagen von der Gesammthemisphäre beschienen, an:

für Roth 68 310 Amylacetat-Meterkerzen,
„ Grün 189 100 „ „

für grünes Licht = 68 208 Amylacetat-Meterkerzen,
„ violettes Licht = 47 712 „ „

Die Chrysaminfärbung zeigte sich unter diesen Verhältnissen vollkommen widerstandsfähig, während die Färbung mit Carbazolgelb eine wesentliche Veränderung erfuhr, indem sich dieselbe zu einem schmutzigen Gelb änderte. — Das Färben und Drucken mit Baumwollgelb (D. P. No. 46737) erfolgt nach ganz denselben Vorschriften. Wie die Versuche im Belichtungsapparate ergeben haben, ist dieser gelbe Farbstoff viel lichtwiderstandsfähiger als das Carbazolgelb und kommt den Chrysaminmarken gleich. — Toluylenorange ist nicht lichtecht; schon nach 10stündiger Belichtung wird die Farbe unschön. **58.** Jhrg. 35. p. 1162.

Alizaringrün S für Kattundruck. 200 g Alizaringrün (18° B.) mit 20 ccm Chromacetat von 20° B. und 750 g Stärkeverdickung geben ein dunkles Grün. Mit 100 g Alizaringrün S (18° B.), 25 g Chromacetat (20° B.) und 875 g Stärkeverdickung wurde gedruckt, getrocknet, durch 1 Std. ohne Druck gedämpft, mit einer $0{,}3$ %igen Seifenlösung bei 75° geseift, gewaschen und getrocknet. Wird dieses Druckmuster durch 10 Stdn. belichtet, so tritt keine Veränderung ein. Die mit Thonerdebeize erzeugten Farben sind auch gegen das Licht — unter den gleichen Verhältnissen — widerstandsfähig, nicht aber im Allgemeinen so echt wie das mit Chromacetat fixirte Grün. Eine vielseitige Anwendung kann das Alizaringrün SW in der Schafwollfärberei finden. — Die mit Kaliumbichromat (3 %ig) und Weinstein ($2{,}5$ %ig) gebeizte Wolle läfst sich vom hellsten bis zum dunkelsten Grün färben ($0{,}5$—30 % Farbstoff vom Gewicht der Wolle); mit Alizarinblau, Coeruleïn, Galloflavin, Anthracenbraun und Alizarinschwarz kann man sehr schöne Modefarben erzeugen, die walkecht sind. Dem Färbebad ist Essigsäure allmählich zuzusetzen, und zwar erst, wenn die Temp. etwa 70° erreicht hat. — Alizarinindigoblau, dessen Marken SW und SMW bez. der mit denselben zu erzeugenden Farbentöne zwischen dem Alizarinblau und Alizaringrün stehen, soll berufen sein, einen Ersatz für die in der Küpe gefärbten Indigofarben zu bilden, seine Echtheit gegen Licht und Seifenechtheit sprechen ebenso für diese Verwendbarkeit als die Nüance der Färbungen. Das mit Kaliumbichromat und Weinstein vorgebeizte Tuch mit 5 % Farbstoff (SW in Teigform) gefärbt, besitzt eine zu grüne Farbe, als dafs sie mit jener von Indigo verglichen werden könnte, Aehnliches gilt auch theilweise noch von dem mit 15 % Farbstoff erhaltenen Tone; sehr schöne Nüancen aber erhält man bei Anwendung von 25 % Farbstoff, oder wenn man denselben mit Alizarinblau SW combinirt. Eine derartige Färbung mit 3 % Alizarinindigoblau und 5 % Alizarinblau entspricht einem Küpenblau von 5—6 %; mit 15 % Alizarinblau und 10 % Alizarinindigoblau ist der Farbenton einem tiefen Indigoblau gleich. Ganz ähnlich sind die Töne, welche erhalten werden, wenn mit 50 ccm Chromacetatlösung (von 20° B.), auf 750 g Stärkeverdickung, und 200 g des Farbstoffes gearbeitet wird. 100 g Blau mit 50 ccm Essigsäure (von 6° B.), 50 ccm Thonerdeacetat (10° B.) und 800 g Stärkeverdickung geben eine Farbe, welche vielfach verwendet werden kann; die Mischungen mit Alizarinblau S sind besonders empfehlenswerth. **58.** Jhrg. 35. p. 1163.

Toluylenorange empfiehlt F. V. Kallab. Als Klotzfarbe für Mittel-

chamois dient die Stammfarbe: 20 g Toluylenorange G, kochend gelöst in 10000 g Wss., 200 g phosphorsaures Natron, 50 g Marseillerseife. Die Lösung wird in 10 kg Traganthschleim eingerührt (1 : 20) und eine Viertelstunde gekocht; nach dem Erkalten giebt man durch ein Sieb und druckt. Man läfst den Mather-Platt'schen Apparat durchziehen oder dämpft 20 Min. schwach und wäscht. Für billige Artikel genügt es, den bedruckten Stoff einige Stunden liegen zu lassen und durch Calandern fertig zu stellen. Für hellere Chamoisböden und Crême coupirt man mit folgender Verdickung: 1000 g Wss., 20 g phosphorsaures Natron, 5 g Marseillerseife, 1000 g Traganthschleim 1 : 20. Arbeitet man auf der Klotzmaschine, so verwendet man Traganthschleim 1 : 40. — Für Toluylenorange als Dampffarbe werden in 1000 g Stärkeverdickung, welche auf 1000 g Stärkekleister (1 : 10) 200 g Traganthschleim (1 : 20) enthält, unter Erwärmen 20 g Toluylenorange G und 125 g Glycerin aufgelöst und das Ganze hierauf bis zum Erkalten gerührt. Nach dem Drucken wird 1 Std. lang gedämpft; dann wird kalt mit einer Suspension von 30 g Schlemmkreide in einem Liter behandelt und gut gewaschen. — **55.** p. 85. 114. **58.** Jbrg. 35 p. 1164.

Verfahren zum Färben und Drucken mit Gallacetophenon. D. P. 50238 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rhein. Zu den Oxyketonen mit zwei benachbarten Hydroxylgruppen im aromatischen Rest, welche beizenfärbende Farbstoffe sind (D. P. 49149) gehört auch das von Nencki und Sieber entdeckte Gallacetophenon (**18.** Bd. 23. p. 147 und 538). Dasselbe giebt mit Thonerde- oder Zinnbeize grünstichig gelbe, mit Chrombeize braungelbe und mit Eisenbeize schwarze Nüancen. Ein Zusatz von Kalksalzen zum Färbebad oder zu der Druckfarbe bei Anwendung der Thonerdebeize ist für die Entwicklung der Farbe vortheilhaft. Zum Färben von Gallacetophenon mit Thonerdebeize auf Baumwolle benutzt man am besten Türkischrothstoff und färbt kochend 2 Stunden unter Zusatz von essigsaurem Kalk. Zum Aufdruck auf Baumwolle bereitet man für die nachstehenden Nüancen folgende Druckfarben:

I. für Gelb:

37,5 kg Gallacetophenon, 10%,
15,0 l Rhodanaluminium, 19° B.,
7,5 l essigsauren Kalk, 10° B.,
7,5 l Essigsäure, 6° B.,
32,5 kg Verdickung.

II. für Gelbbraun:

37,5 kg Gallacetophenon, 10 pCt.,
15,0 l Rhodanchrom, 24° B.,
7,5 l Essigsäure, 6° B.,
40,0 kg Verdickung.

III. für Schwarz:

37,5 kg Gallacetophenon, 10%,
15,0 l essigsaures Eisen, 15° B.,
7,5 l Essigsäure, 6° B.,
40,0 kg Verdickung.

Das Druckverfahren, Dämpfen, Waschen und Seifen wird wie bei Alizarinstoffen ausgeführt. — **113.** Bd. 13. p. 95. **49.** (1890) p. 105.

Verfahren zum Färben und Bemalen von Stoffen. D. P. 47553 f. Charles Dratz und Henri Dratz in Brüssel. Gespannter Dampf wird in ein geschlossenes Gefäfs geleitet, in welchem das Färbebad auf dem Siedepunkt erhalten bleibt und mit Gewalt durch eine an dem Behälter angebrachte Düse herausgetrieben wird. Der so ausgetriebene Strahl wird sodann durch einen Dampfstrahl zerstäubt und in diesem Zustande gegen den zu färbenden Stoff geführt, der so je nach Bedürfnifs mehr oder weniger tief mit Farbe imprägnirt werden kann. — **75.** p. 431.

Beize. D. Paterson empfiehlt als Beize für Baumwolle und gemischte Gewebe das Antimonsalz $S_6F_8 + (NH_4)_2SO_4$. — **120.** p. 78.

Anwendung einer neuen Beizflüssigkeit beim Schwarzfärben. D. P. 48595 f. Charles François Xavier Noroy in Paris. Die Beize, welche anscheinend weinsaure Salze enthält, wird durch mäfsige Oxydation von Stärke mit Salpetersäure, Auflösen von Metalloxyden, z. B. von Aluminium, Kupfer, Eisen, Antimon und Zusatz von Alkalien bis zur stark alkalischen Reaction dargestellt und soll beim Schwarzfärben mittelst Blauholz, Gelbholz oder Curcuma und dergl. in bekannter Weise benutzt werden. — **75.** p. 615. **49.** (1890) p. 95.

Neues Beizverfahren mit Chrom. G. Saget hat gefunden, dafs die Chromsäure des Bichromats, welche bisher auf dem Gewebe nur nach Koechlin's Natriumhyposulfit-Verfahren reducirt wird, auch eine energische Reduction durch hydroschweflige Säure erfährt. Taucht man ein mit Kaliumbichromat geklotztes Gewebe in Calciumhydrosulfit, so wird es sofort grün und zieht die Chromoxyd färbenden Farbstoffe. Im Grofsen klotzt man mit einem Gemisch aus 100 g Natriumbichromat, 900 g Wss. und 100 ccm einer 10%igen Traganthlösung, trocknet unter Lichtabschlufs und passirt dann 1 Min. lang ein Calciumhydrosulfitbad von 40° C., welches hergestellt wird durch Eingiefsen einer Zinkhydrosulfitlösung (erhalten aus 40 l Natriumbisulfit von 30° B. und 4 kg Zinkstaub) in 80 l Wss. und 6 kg Aetzkalk. Durch das gefällte Zinkoxyd wird die Reduction der Chromsäure nicht beeinträchtigt. Dieselbe erfolgt sofort, und ist das Gewebe nach dem Waschen zum Färben fertig. Bei den Bädern von Bichromat und Hydrosulfit mufs das Verhältnifs ihrer Stärke eingehalten werden, im übrigen können sie auch verdünnter angewandt werden. Durch einen Zusatz von Kalk und Zinkhydrosulfit erhält man das Hydrosulfitbad brauchbar. In der Kälte wirkt das Hydrosulfit nur sehr langsam, augenblicklich jedoch bei 40° C. Das Verfahren, welches jetzt noch ziemlich kostspielig ist, kann vielleicht nach einigen Verbesserungen im Grofsbetrieb angewandt werden. Bleichromat wird durch Calciumhydrosulfit nicht reducirt. — **111.** 4. Ser. 3. p. 983. **113.** Bd. 12. p. 484. **58.** Jhrg. 35. p. 1145. **107.** p. 1079.

Neue Chrombeize für Baumwollstoffe; v. Emanuel Kur. Leitet man schweflige Säure in aufgeschwemmtes Chromoxydhydrat, das aus Chromalaun mit wässrigem Ammoniak in der Kälte gefällt und dann gründlich gewaschen worden war, so erhält man, vorausgesetzt dafs die schweflige Säure im Ueberschusse vorhanden ist, nach ca. 24-stündigem Stehen dieser Mischung eine Chromoxydlösung von gelbgrüner Farbe. Läfst man Baumwollstoffe 1—2 Stdn. darin verweilen, so sind dieselben nach dem Auspressen und Trocknen, bezw. Dämpfen

mit Chromoxydhydrat gebeizt und können direct mit Farbstoffen, welche Metalloxydbeizen erfordern, gefärbt werden. Auf diese Weise behandelt, giebt der Baumwollstoff auch nicht die geringste Spur eines löslichen Chromsalzes an Wss. ab. Ein Waschen vor dem Färben ist daher unnöthig. Bei seiner Anwendung im Grofsen läfst sich dieses Verfahren dahin modificiren, dafs man Chromalaun in seinem doppelten Gewicht Wss. bei Siedehitze löst und, ohne die Lösung zu filtriren, auf 15° C. abkühlt. Nun fügt man möglichst concentrirtes gelöstes Natriumbisulfit zu, bis die Farbe aus blaugrün in hellgrün umgeschlagen ist. Ein Ueberschufs an Bisulfit ist vortheilhaft. Die Verwendung von Calciumbisulfit ist nicht anzurathen, wegen des theilweise in Lösung bleibenden Calciumsulfats. Aus der Mischung von Chromalaun und Natriumbisulfit krystallisirt nach einigen Tagen Glaubersalz heraus, jedoch kann dieselbe sofort verwendet werden. Man klotzt die Stoffe damit auf der Klotzmaschine und läfst sie nach dieser Operation 2 Stdn. lang aufgerollt liegen. Hierauf werden sie entweder getrocknet, oder sie erhalten eine Passage durch den Mather und Platt. Letztere Behandlung ist vorzuziehen. War das Bisulfit im Ueberschusse vorhanden und die Passage lange genug, so finden sich in den darauffolgenden Waschwässern nur geringe Mengen löslicher Chromsalze. Das Waschen der gebeizten Stoffe hat nur den Zweck, um das auf der Oberfläche der Zeuge befindliche und nicht fixirte Chromoxydhydrat wegzuschwemmen und so Farbstoffverlust und etwaiges Abrussen der gefärbten Kattune zu verhindern. Die Stoffe können natürlich vor dem Beizen geölt werden, ein Vortheil, den die Köchlin'sche alkalische Chrombeize nicht besitzt, da durch die letztere das Oel theilweise wieder gelöst werden würde. Um weifse Muster auf farbigem Grunde zu erzeugen, ätzt man die mit Chromoxyd gebeizten Stoffe mit Oxalsäure oder Weinsäure und färbt nachher, oder man druckt die Chrombisulfitlösung mit Stärke verdickt auf den weifsen Stoff auf und fixirt durch scharfes Trocknen oder Dämpfen. Schliefslich kann die Chrombisulfitlösung mit den Bisulfitverbindungen von Alizarinblau, Coeruleïn, Alizarinschwarz (Naphtazarin) Gallocyanin etc. gemischt und aufgedruckt und durch Dämpfen fixirt werden. Auf dieselbe Art wie das Chromoxyd können auch Thonerde, Eisenoxyd und andere Metalloxyde bezw. deren Hydrate zum Beizen von vegetabilischen Faserstoffen verwendet werden. Eisenchlorid läfst sich, mit Bisulfit gemischt, nicht anwenden, da Eisenoxydsalze die schweflige Säure bald zu Schwefelsäure oxydiren. Man mufs daher Eisenvitriol nehmen, wenn man vortheilhaft arbeiten will. Das Oxydulsalz oxydirt sich im Laufe des Beizprocesses ohne Weiteres. — **89. p. 1670.**

Aluminium- und Magnesiabeize. Horace Koechlin machte in einer Sitzung der industriellen Gesellschaft zu Rouen Mittheilungen, betreffend die Fixation verschiedener Azofarben vermittelst einer Aluminium- und Magnesiabeize. Nach Angabe desselben werden die Gewebe geklotzt mit: $^1/_2$ l essigsaurer Magnesia 30° B., $^1/_2$ l Wss., $^1/_4$ l essigsaurer Thonerde 15° B. oder 1 l Wss., 150 g schwefelsaurer Magnesia (Epsomsalz), 50 g Alaun, getrocknet und kalt passirt während 2 Min. durch: 1 l Wss., 50 g schwefelsaures Zink, 100 ccm. Aetznatronlauge 38° B.; darauf wird gewaschen und gefärbt. Die Magnesia kann auch allein als Beize dienen, doch ist eine Mischung von

Magnesium und Thonerde oder Magnesium und Chrom vorzuziehen. Zum Färben von St. Denis-Roth bereitet Koechlin das Bad per Meter Baumwollgewebe aus: **2**—4 g St. Denis-Roth, $2^1/_2$ l Wss., 5 g Kalk, 500 g Chlornatrium. Die Temp. wird in 1 Std. auf 80° C. erhöht und während einer weiteren $^1/_2$ Std. darauf erhalten; dann wird gespült und getrocknet. Für Ponceaux, Orange, Bordeaux etc. wird das Bad bereitet aus: 2—5 g Farbstoff, $2^1/_2$ l Wss., $^1/_2$—1 g Alaun; es wird während $1^1/_2$ Stdn. gefärbt und gewaschen. Diese Farben widerstehen nicht dem Seifen. St. Denis-Roth färbt sich besser als die anderen. Die Enlevage kann bei diesen Geweben erreicht werden, indem man die Farbe, welche 200 g Zinnsalz pro Liter enthält, druckt und 2 Min. dämpft. — **107**. p. 1151.

Ersatz des Tannins in der Färberei. A. Fölsing empfiehlt als Gerbstoffe, welche das Tannin als Beize vortheilhaft zu ersetzen im Stande sind, zur Erzeugung feuriger Töne bei empfindlichen Farben, wie Rose bengale, Safranin B und Methylenblau, Myrobalanen und Dividivi. — **133**. p. 426.

Widerstand der Farbstoffe auf Geweben gegen das Licht; v. J. Joffre. Verschieden gefärbte Gewebe wurden in Röhren gebracht, welche eine alkalische Pyrogallol-Lösung enthielten. Dann wurden die Röhren zugeschmolzen und, nachdem der Sauerstoff der in ihnen enthaltenen Luft absorbirt war, dem Sonnenlicht ausgesetzt. Unter diesen Bedingungen blieben die meisten Farbstoffe unverändert, auch das Cyanin, welches bei Gegenwart von Sauerstoff in wenigen Stunden im Sonnenlicht verbleicht. Dagegen nahmen die mit Pikrinsäure gefärbten Gewebe eine orange Farbe an. Zu den gleichen Resultaten gelangt man, wenn man die Gewebe dem Luft-Sauerstoff unzugänglich macht durch einen Ueberzug von durchsichtigem Paraffin oder Gummi arabicum. Auch die Mittel, welche man gewöhnlich zur Appretur verwendet, bewirken, wenn man sie in dicker Schicht aufträgt, den Abschlufs von Sauerstoff in höherem oder geringerem Grade und schützen dadurch die Gewebe vor der Einwirkung des Lichtes. Der Ueberzug jedoch, welchen die Stoffe bei dem gewöhnlichen Appretur-Verfahren erhalten, ist viel zu dünn, um den Zutritt von Sauerstoff zu den Gewebsfasern zu verhindern. — **98.** (3) vol. 1. p. 553. **113.** Bd. 12. p. 444.

J. Hegler; Reductionsproducte des Hämatoxylins. **111**. p. 1266.
E. Schunk; über Chlorophyll. Proc. Roy. Soz. 44. p. 378 u. 448.
E. Nölting; Beziehungen zwischen der chemischen Constitution und dem Färbevermögen der organischen Stoffe. **89**. p. 211.
P. Matthes; Verhalten von α-β-Dinaphtylamin bei der Kupplung mit Diazobenzol. **60**. p. 3344. **58**. Jhrg. 35. p. 752.
Herzfeld; Primulin. **133**. p. 17. **58**. Jhrg. 35. p. 1165.
A. G. Green; Primulin. **60**. Bd. 22. p. 968. **32**. p. 227. **58**. Jhrg. 35. p. 700.
A. Lehne; Entwicklung von Azofarbstoffen auf der Faser. Färberztg. p. 44.
P. Griess u. C. Duisberg, Azofarbstoffe aus Benzidin und Benzidinsulfonsulfosäuren. **60**. Bd. 22. p. 2459. **58**. Jhrg. 35. p. 720.
O. Mühlhäuser; Sulfurirung der Rosanilinbasen. **28**. Bd. 271. p. 359.
M. Nathanson u. P. Müller; die Abkömmlinge und Reactionen des Tetramethyldiamidobenzophenons. **60**. Bd. 22. p. 1875. **58**. Jhrg. 35. p. 747.
K. Heumann u. H. Rey; über Rosamine. **60**. Bd. 22. p. 3002.

M. Nencki; Darstellung der Leukobase des Malachitgrüns. **121.** p. 1148. **58.** Jhrg. 35. p. 675.
Perger; die Sulfosäuren der Naphtylamine und Naphtole. **55. 20.** p. 135.
L. Knorr; Synthesen in der „Oxazinreihe". **60.** Bd. 22. p. 2081.
A. Baeyer u. Kochendörfer; über das Phtaleïn des Brenzkatechins. **60.** Bd. 22. p. 2196.
R. Nietzki, A. Dietze, H. Mäckler; über Weselsky's Resorcinfarbstoffe. **60.** Bd. 22. p. 3020. **89.** Rep. p. 343. **58.** Jhrg. 35. p. 687.
A. Colson; Benzidinazofarbstoffe. **98.** (1) p. 347. **58.** Jhrg. 35. p. 720.
C. Schall u. Ch. Dralle; Brasilin und bromirte Brasileïne. **60.** Bd. 22. p. 1547.
Istrati; über Franceïne. **98.** p. 481 u. 488.
A. Bernthsen; Eintritt von Schwefel in aromatische Paradiamine, die Constitution des Methylenroth und neue Synthesen von Farbstoffen der Indamin- und Thiodiphenylamingruppe. **1.** Bd. 251. p. 1.
O. N. Witt; Indophenol und seine Anwendung. Färberztg. p. 2.
A. Scheurer; Dampfgelb mit Thioflavin. **5. 58.** Jhrg. 35. p. 1167.
C. Graebe; Euxanthon. **60.** Bd. 22. p. 1405.
H. Abel; unvergängliches Anilinschwarz. **133.** p. 16. **58.** Jhrg. 35. p. 1161.
C. v. Cochenhausen; Anilinschwarz (Literaturzusammenstellung). **133.** p. 223.
G. H. Hurst; Benzidinfarbstoffe. **120.** p. 160.
O. Piquet; das Bedrucken von Federn. **11.** p. 327.
Lürbold; Indigoblaudruck. **133.** p. 323.
J. A. Wilson; Niederschlag aus einer Mischung für Zeugdruckereien. **8.** vol. 59. p. 221. **58.** Jhrg. 35. p. 1170.
J. Müllerus; Directrothätzung auf Küpenblau. Färberztg. p. 97.
Rosenstiehl; Färbebad mit St.-Denis-Roth. **5.** (v. 10. April 1889).
R. Nietzki; über Beizenfarbstoffe. Färberztg. p. 8.
S. Mason, D. P. 48051; Apparat zum Bleichen, Färben, Waschen von Garnen in aufgewickeltem Zustande., **58.** Jhrg. 35. p. 1142.
O. Walter; Verhütung der Zweifarbigkeit in stückfarbigen Wollenstoffen. Färberztg. p. 27.
E. Lindinger: die Neublaue und ihre Concurrenten in der Baumwollfärberei. **133.** p. 425. **58.** Jhrg. 35. p. 1157.
A. Goebel; das kieselsaure Natron (Wasserglas) und seine Anwendung in Färberei, Bleicherei, Druckerei und Appretur baumwollener Gewebe und Garne. **107.** p. 1001.
P. Courtois in Lyon, D. P. 48586; Apparat zum Waschen, Färben u. s. w. von Geweben und dergleichen. **75.** p. 669.
M. X. Dépierre; Druckwalzen aus Zink. Industr. text. p. 365. **89.** Rep. p. 267.
A. Lassmann, D. P. 48068; Strangwaschmaschine. **58.** Jhrg. 35. p. 1141.

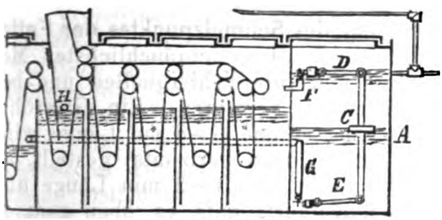
Fette, Oele,
Beleuchtungs- und Heizmaterialien.

Maisöl. Bowers erhielt aus Maiskeimen, die vorher von allen Integumenten befreit waren, durch Ausziehen mit Petroläther etwa 22% Maisöl, dessen physikalische Eigenschaften mit den von Lloyd angegebenen übereinstimmen. Das Oel wird, mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, sofort dunkel, verdickt sich in einer Kältemischung

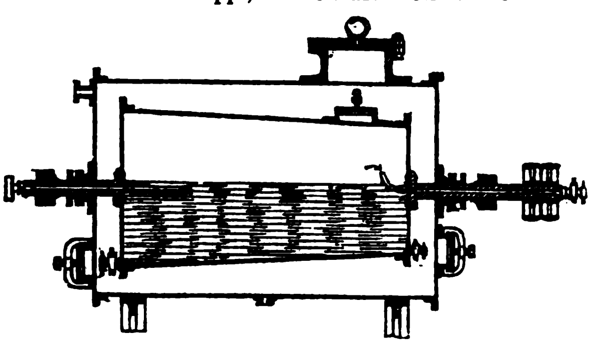
bedeutend, ohne aber einen körnigen Bodensatz abzuscheiden. Das Maisöl eignet sich daher weder zur Verfälschung von Schweinefett, noch von Olivenöl. Dagegen ist es für pharmaceutische Zwecke, als Linimentbestandtheil, Salbenvehikel, und auch in der Küche als Speiseöl sehr wohl zu gebrauchen. — Amerik. Journ. of Pharm. Bd. 61. p. 504. **89.** Rep. p. 352. (S. a. G. W. Kennedy **86.** p. 183).

Reinigen von Baumwollsamenöl. D. P. 49012 f. G. Tall in Chester und W. Ph. Thompson in Liverpool, England. Das auf bekannte Weise mit Alkalicarbonaten gereinigte Baumwollsamenöl besitzt noch eine orangerothe Farbe. Um diese zu beseitigen, rührt man das Oel mit der gleichen Menge schwach milchigen Kalkwassers durch, läfst absetzen, entfernt das Kalkwasser wieder und erhitzt das Oel dann mit ganz trockener Walkerde auf 150—180° C., wobei es die letzten Spuren von Farbstoff und unangenehmem Beigeschmack verliert. — **75.** p. 730. **49.** p. 406.

Apparat zum Entfetten von Wolle und anderen Textilmaterialien, Oelsamen etc. D. P. 49031 (Zus.-Pat. zu No. 46015, vgl Rep. 89. I. p. 48) f. Ig. Singer und M. W. Jüdell in London. Der Macerator des Hauptpatents, in welchem die Wolle nach einander mit Schwefelkohlenstoff und Wss. behandelt wird, ist jetzt mit einer selbstthätigen Vorrichtung zum Speisen mit diesen Lösungsmitteln verbunden. Es ist nämlich in einem am Ende des Macerators liegenden Behälter *A* ein Schwimmer *C* von solchem Gewicht angeordnet, dafs er auf Schwefelkohlenstoff schwimmt, in Wss. dagegen untersinkt, so dafs er, wenn beide Flüss. zugegen sind, sich an ihre Grenzfläche begiebt. Dieser Schwimmer regulirt mittelst der Hebel *D* und *E* die Ventile für den Zuflufs zu den zugehörigen Abflufsröhren *F* und *G* für Wss. und Schwefelkohlenstoff. Durch Ueberlaufrohre z. B. *H* wird der Spiegel beider Lösungsmittel in gleicher Höhe erhalten. — **75.** p. 823.



Vacuum-Talgschmelzapparat mit rotirendem oder schwingendem Schmelzkessel. D. P. 49240 f. H. Flottmann & Co. in Bochum. Der Schmelzkessel dieses App., ein Gefäfs von der Gestalt eines ab-



gestumpften Kegels, rotirt innerhalb eines Dampfmantels, und seine Achsen sind durch Stopfbüchsen dampfdicht eingeführt. Durch eine von den Achsen, welche beide eine centrale Bohrung besitzen, ist ein Rohr eingeführt, durch welches während des Schmelzens Luft und Dämpfe aus dem App. abgesaugt werden, durch die Bohrung der anderen Achse ist ein Metallthermometer eingesetzt. Die Lage der Mannlöcher und Ventile am Schmelzkessel und Dampfmantel gestattet eine bequeme Füllung und Entleerung. — **75.** p. 823.* **49.** (1890) p. 87.

Darstellung von reinem neutralem Wollfett. D. P. 48803 f. Norddeutsche Wollkämmerei und Kammgarnspinnerei in Bremen und C. Feuerlein in Delmenhorst bei Bremen. Der mittelst Schwefelsäure aus den Wollwaschwässern abgeschiedene Fettschlamm wird vor oder nach der Neutralisirung mit Alkali in nassem oder getrocknetem Zustande mit einem fettlösenden Mittel, wie Benzin, Schwefelkohlenstoff u. s. w. versetzt, worauf sogleich eine Lösung von Kochsalz, Chlormagnesium, Natriumsulfat oder einem anderen wasserentziehenden Salz zugesetzt wird. Dies bewirkt, dafs die Seifentheile sich von der Lösung des Wollfettes trennen, welches dann leicht durch Abdestilliren des Lösungsmittels zu gewinnen ist. — **113.** Bd. 12. p. 560. **75.** p. 695. **107.** p. 1151.

Neues Verfahren zur Bestimmung des Schmelzpunktes der Fette. B. Kohlmann bespricht zunächst die seither gebräuchlichsten Methoden der Schmelzpunktbestimmung und ihre Fehlerquellen und beschreibt sodann das von ihm angewendete Verfahren. Ein Glasröhrchen von etwa 1 mm lichtem Durchmesser und 6—8 cm Länge wird mit dem Fette (durch Aufsaugen) gefüllt, dann horizontal gestellt, an dem einen Ende ein Stückchen Platindraht von 1—2 mm Länge und etwa 0,5 mm Durchmesser so weit eingeführt, dafs es oben ganz in das Fett eintaucht, und das andere Ende nach dem Erkalten mit Siegellack oder dergl. verschlossen. Das Röhrchen wird nun in einem geeigneten Luftbade erhitzt, wobei der Punkt der Röhre, an welchem das Platinstückchen sitzt, die Thermometerkugel an deren convexester Stelle berühren soll. Das Schmelzen setzt sich von unten nach oben fort; sobald dasselbe das Platin erreicht hat, bewegt letzteres sich abwärts. In diesem Augenblick ist die Temp. am Thermometer abzulesen. Die so erhaltenen Zahlen stimmen sehr gut überein. — **3.** Jahrg. 27. p. 828. **89.** Rep. p. 304. **76.** p. 880.

Die trocknenden Oele und deren Eigenschaften, Prüfung und Verwendung in der Malerei. L. Borucki beschreibt die chemische Zusammensetzung, Eigenschaften, Gewinnung und Reinigung der Oele. sowie die Verfälschungen und die Methoden zur Untersuchung derselben. Er gelangt zu dem Resultate, dafs an ein trocknendes Oel für den Gebrauch in der Maltechnik folgende Anforderungen zu stellen sind. Die Oele und Firnisse müssen klar und durchsichtig sein, und dürfen erstere weder beim Erwärmen noch bei längerem Stehen Trübungen zeigen (Eiweifskörper, Schleim). Mit Wss. und Alkohol ausgeschüttelt, dürfen die Oele und Firnisse keine sauren Reactionen geben; im ersteren Falle sind Mineralsäuren, im anderen freie Fettsäuren oder Harz zugegen. Beim Verseifen mit alkoholischer Kalilösung sollen sie keinen unverseifbaren Rückstand hinterlassen (Mineral- und Harzöle). Beim Veraschen darf kein beträchtlicher Rück-

stand bleiben (Mineralstoffe). Die trocknenden Oele müssen, nach der Methode von Livache behandelt, schon nach 24 Stdn. eingetrocknet sein. Die Firnisse müssen, für sich aufgestrichen, in derselben Zeit bei mittlerer Temp. feste Massen bilden (Thrane, nicht trocknende Oele, Mineral- und Harzöle). — Nach Livache bereitet man 1 g Bleipulver, das durch Fällen einer Bleisalzlösung mit Zink, rasches Waschen des Niederschlages mit Wss., dann Alkohol und Aether und Trocknen im Vacuum erhalten wurde, auf einem Uhrglase aus, wägt und läfst höchstens 0,6 g Oel aus einer Bürette so zutropfen, dafs jeder Tropfen für sich zu stehen kommt. Man läfst dann bei mittlerer Temp. in einem sehr hellen Raume stehen. Die Gewichtszunahme ist bei trocknenden Oelen meist schon nach 18 Stdn. beendet, bei nicht trocknenden aber erst nach 6 Tagen. — Techn. Mittheil. f. Malerei Bd. 6. No. 74 u. 75. **89.** Rep. p. 349.

Gewinnung von Fettsäuren und Glycerin. Engl. Pat. 5985 f. J. Lewkowitsch in Leeds. Das Oel oder Fett wird mit überhitztem Dampf unter reducirtem Druck bei 204—238° C. behandelt. Fettsäuren und Glycerin destilliren unverbunden über und werden in geeigneter Weise aufgefangen. — **89.** p. 1340.

Verfahren zur Verseifung von Fettkörpern; v. J. Kasler. Das Verfahren beruht auf einem Zusatz von 4—6% Zinkchlorid und Destillation mit überhitztem Wasserdampf von 200—220° C. — (S. a. Rep. (1883. II.) p. 29). — Corps gras ind. p. 148. **89.** Rep. p. 342.

Isaleon, ein neues weifses, geruchloses Oel, welches nicht ranzig wird, ohne Rückstand sich verflüchtigt, in 7 Th. Alkohol, 5 Th. Aether, ebenso in Terpentinöl, Petroläther, Schwefelkohlenstoff und fetten Oelen löslich ist, findet eine immer ausgedehntere Anwendung in der Parfümerie. Gewonnen werden soll dieses Product durch Destillation von Oelsäure mit Kalk. — **76.** **38.** p. 936. **49.** p. 310.

Echter und unechter Bernstein. Seit einiger Zeit wird unechter Bernstein durch Pressen aus den Abfällen des natürlichen Bernsteins hergestellt. Man kann beide Bernsteinsorten äufserlich nicht von einander unterscheiden, was um so wichtiger ist, da der Preis sich wie 1 : 6 verhält. Eine Unterscheidung ist aber nach G. Weifs und A. Erkmann durch das optische Verhalten möglich. Echter Bernstein hat doppelte Refraction; zwischen Nikolprismen bis zur Auslösung des Lichtes gestellt, erscheint das Licht wieder. Beim Drehen der Prismen verändert sich das Licht und verschwindet bei der gegenseitigen Stellung von 90°. Auch unechter Bernstein ist doppeltbrechend, ist aber nicht von gleichförmigem Lichte, sondern zeigt dasselbe Verhalten wie Felsstücke mit Krystallen, die in verschiedenen Richtungen gelagert sind. Man kann hiernach beide Bernsteinsorten, auch in verarbeiteten Stücken leicht mit einer Lupe, die einen Analysator trägt, unterscheiden. — **34.** p. 82. **9.** t. 108. p. 376. **49.** p. 134.

Zur Conservirung ätherischer Oele schlägt Mc. Dowald folgendes Verfahren vor: Die Oele werden mit so viel Glycerin versetzt, dafs dieses eine etwa zolldicke Schicht am Boden des Glases bildet, dann das Glas gut verstöpselt, mit dem Kopfe nach oben, an einem kühlen, vor Licht geschützten Orte aufbewahrt. Die Oele sollen sich hierdurch vortrefflich halten. — **76.** p. 921.

Neuerung im Verfahren, um das Aroma von Blumen, Früchten u. s. w. auszuziehen. D. P. 47575 f. G. D. Nellensteyn in Amsterdam. Die Neuerung bezieht sich auf das Enfleurage- oder Absorptionsverfahren, bei welchem die wohlriechenden flüchtigen Pflanzenstoffe, z. B. ätherische Oele von flach ausgebreiteten Schichten von möglichst reinen Fetten oder Vaseline absorbirt werden, aus welchen dann weiter kosmetische Mittel hergestellt werden. Zwischen die Absorptionskammer und das Gefäfs, welches die Blumen oder Früchte enthält, ist ein durch eine Kältemischung von Eis und Salz oder Natriumsulfat und Salzsäure stark abzukühlendes Gefäfs eingeschaltet, und der ganze Enfleurage-Apparat wird mittelst einer Luftpumpe evacuirt. Die ätherischen Oele verflüchtigen sich hierbei mit Leichtigkeit, werden aber beim Hindurchgehen durch das gekühlte Gefäfs zum gröfsten Theile zur Flüss. condensirt und so ungemischt gewonnen. — **75.** p. 450.

Herstellung einer Composition von ätherischen oder anderen flüchtigen Oelen, um dieselben wasserlöslich zu machen. D. P. 48827 f. E. Bergmann in Chemnitz i. S. Man vermischt Terpentinöl oder ein anderes ätherisches Oel mit Ricinusöl oder einem Gemisch desselben mit einem anderen Oel oder Fett, behandelt das Gemisch mit concentrirter Schwefelsäure, wäscht das erhaltene Product mit Salzlösung und übersättigt es mit Ammoniak. Man kann auch das Terpentinöl zuletzt, nach dem Zusatz von Ammoniak, hinzufügen. Die Composition besitzt die Wirkung einer Seife und die lösende Wirkung des Terpentinöls; sie soll mit reinem Wss. klar mischbar sein, so lange der Gehalt an ätherischem Oel die Hälfte des fetten Oeles im Gemische nicht übersteigt. — **75.** p. 781.

Die Holzölindustrie Schwedens. Die Baumwurzeln und Stümpfe, welche man bisher unbenutzt in den Wäldern zurückliefs, werden heutzutage in Schweden immer mehr und mehr mittelst verschiedener Processe auf Holzöl, Terpentin, Kreosot, Essigsäure, Theer und Holzkohle verarbeitet. Das Holzöl kann nicht in gewöhnlichen Lampen gebrannt werden, da es infolge des hohen Kohlenstoffgehalts ein Rauchen der Flamme bewirkt; die gewöhnlichen Petroleumbrenner können indessen leicht so umgeändert werden, dafs sie sich für die Verwendung von Holzöl eignen. Mischt man das letztere mit einer gewissen Menge Petroleum, so können ohne Weiteres gewöhnliche Lampen verwandt werden. In Schweden sollen jährlich nahezu 40000 l Holzöl erzeugt werden. — **92.** p. 304. **113.** Bd. 12. p. 535.

Paraffine in Kohlentheerölen. W. Staveley hat das Vorkommen leichter Paraffine in den schwereren Antheilen des Destillates aus Kohlentheer constatirt. Er hatte nämlich in einer Theerdestillation beobachtet, dafs, wenn die Destillation von Kohlentheer in grofsen Theerblasen beendet war und keine schweren Anthracenöle aus der Kühlschlange mehr ausflossen, eine geringe Menge Wss. und ein Oel, welches leichter als Wasser war, aus der Schlange austropften, eine Erscheinung, welche von den Arbeitern als „Schwitzen" der Blase bezeichnet wurde. Das Wss., welches das leichte Oel begleitete, war blutroth und enthielt bei der näheren Untersuchung eine reichliche Menge Sulfocyanverbindungen. Aus dem zu Ende der Destilla-

tion erhaltenen leichten Oele konnte Verf. durch fractionirte Destillation und wiederholtes Destilliren durch einen Le Bel-Apparat folgende Producte abscheiden, die jedoch nicht durch Säure oder Alkali gereinigt wurden:

Siedepunkt.	Spec. Gew. bei 15° C.
1. 50—55° C.	$0{,}_{802}$
2. 55—75° „	$0{,}_{815}$
3. 75—80° „	$0{,}_{834}$
4. 80—81° „	$0{,}_{846}$

Nach weiteren Untersuchungen des Verf. sind diese leichten Paraffine in allen Theilen des Kohlentheerdestillates, selbst in dem Destillat des Kohlentheerpechs zugegen und findet unzweifelhaft während der Theerdestillation stets bis zu einem gewissen Grade Dissociation oder Zersetzung von übergehenden Dämpfen statt. — **89.** p. 1108. **113.** Bd. **12.** p. 463.

Untersuchung einiger Destillationsproducte des Steinkohlentheers. H. Köhler, stellte durch Staveley's Versuche (siehe vorher) angeregt, weitere Untersuchungen an. Durch das „Schwitzen" der Blase wurden 20 l Flüss. gewonnen, wovon etwa 2 l Wss. waren. Das Oel gab auch bei längerem Stehen keine feste Ausscheidung. Es begann bei 95° zu sieden und gab bis 120° 4% ab; von 120—200°, hauptsächlich zwischen 175 und 180°, gingen weitere 83% über. Der Vorlauf bestand fast gänzlich aus nitrirbaren Kohlenwasserstoffen. Der Destillationsrückstand entsprach in Geruch und Aeufserem völlig dem rohen Anthracenöl. Beim Schwitzen der Blase traten also ebenso wie in den vorher übergehenden Destillationsproducten, nach Köhler's Untersuchungen nennenswerthe Mengen von leichten Paraffinen nicht auf. Diesen Resultaten nach hat das von Staveley beobachtete Auftreten von Kohlenwasserstoffen der Fettreihe in den schweren Destillaten des Steinkohlentheers für deutsche Theere bei der Arbeit im Vacuum keine Geltung. Die Resultate zeigen aber, dafs während der Destillation des Steinkohlentheers bei höheren Temp. noch Spaltungen sauerstoffhaltiger, vermuthlich phenolartiger Körper unter Abscheidung von Wss. und Bildung leicht siedender Kohlenwasserstoffe stattfinden. — **28.** Bd. 274. p. 79. **89.** Rep. p. 295.

Glycolin. Unter dem Namen Glycolin erscheint in New-York ein niedrig siedendes Paraffin vom spec. Gew. $0{,}_{8662}$ im Handel. Es soll vollkommen geruchlos sein und wird als Lösungsmittel für viele Stoffe, sowie als Salbengrundlage empfohlen. — Amer. Journ. Pharm. p. 316. **24.** p. 497. **49.** p. 334.

Vorkommen von Paraffin in rohem Petroleum. E. A. Patridge theilt mit, dafs man aus dem Ozokerit krystallinisches Paraffin gewinnen kann, indem man ihn in warmem Amylalkohol löst. Beim Abkühlen scheidet sich eine Substanz aus, die von dem durch Destillation gewonnenen Paraffin nicht unterschieden werden kann. Da Petroleumrückstände amorph sind, und krystallinisches Paraffin erst bei der Destillation erhalten wird, so hat man angenommen, dafs es sich mit dem im Petroleum vorkommenden Paraffin ebenso verhält wie beim Ozokerit. Man kann nun durch Behandeln der Petroleumrückstände mit Amylalkohol denselben Erfolg erzielen, wie bei der Destillation. Dadurch wird der Schlufs nothwendig, dafs krystallinisches

Paraffin in Petroleum und Ozokerit vorhanden ist und durch kolloidale Substanzen an der Krystallisation verhindert wird. Die Bestimmung des Paraffins nach Zaloziecki ergab in 4 amerikanischen Petroleumsorten 23,9% beim Coloradoöl, 26,5% für Warrenöl, 26,6% für Washingtonöl, 28,2% für Middle-Districtöl. Es fragt sich, welchen Werth diese Bestimmungen besitzen, da bedeutende Zersetzungen bei der Destillation stattfinden. Empfehlenswerth wäre die Destillation unter vermindertem Druck, da Amylalkohol etc. bei der technischen Gewinnung der hohen Kosten wegen nicht verwerthbar ist. — **8.** vol. 60. p. 18. **34.** p. 244.

Ueber Erdwachs. Zu Ende des vorigen Jahrzehntes wurden in Utah (in den Vereinigten Staaten Nordamerikas) Lager von Erdwachs entdeckt, die eine gröfsere Mächtigkeit als alle bisher bekannten besitzen. Diese Ablagerungen umfassen ein Areal von 8 englischen Meilen Länge und von 1/2 Meile Breite. Das spec. Gew. des Erdwachses liegt zwischen 0,85—0,97, der Schmelzpunkt bei 61,5° C., der Siedepunkt zwischen 300—380° C. S. Newberry behandelte 1,5 g des Präparates bei gewöhnlicher Temperatur 24 Stdn. lang mit 300 ccm Aether. Beim Verdunsten der ätherischen Lösung hinterblieben 25,4% Rückstand mit einem Schmelzpunkt von 49° C. Der ungelöste Rückstand wurde wiederum mit 200 ccm Aether in der Kälte behandelt; es gingen 9,1% eines bei 61° C. schmelzenden Productes in Lösung. Als der ungelöste Rückstand mit 500 ccm Aether zum Sieden erhitzt wurde, löste sich die ganze Masse auf. Das beim Verdunsten des Aethers erhaltene Product schmolz bei 67° C. Das Erdwachs destillirt ohne Zersetzung, wird von starken Säuren nicht angegriffen, ist in Alkohol nur sehr wenig, dagegen in Aether, Terpentinöl und Petroleumäther leichter löslich. Das Product enthält 86,15% Kohlenstoff und 13,75% Wasserstoff; es ist eine Mischung verschiedener Kohlenwasserstoffe der Reihe $C_n H_{2n} + 2$ und enthält vielleicht auch noch einige Olefine. Bisher wird in Utah das rohe Erdwachs nur gewaschen. Man bringt das Product in mit Wss. gefüllte Gruben. wodurch der beigemengte Thon abgespült wird und sich absetzt, während das Wachs auf der Oberfläche des Wss. schwimmt. — **92.** vol. 48. p. 8. **113.** Bd. 12. p. 534.

Thon als Entfärbungsmittel des Paraffins soll nach Vehrings das sog. Entfärbungspulver an Wirksamkeit ganz bedeutend übertreffen. Bedingung ist, dafs der bei 300—400° getrocknete Thon ein möglichst geringes Volumgewicht besitzt, d. h. von möglichster Feinheit ist. Ein Thon von 1,439 Vol. Gewicht (Gewichtseinheit des bei 200° getrockneten Karlsruher Entfärbungspulvers) zeigt die 3—6fache Wirkung des Entfärbungspulvers, Thon von 1,789 Vol. Gewicht nur noch die gleiche Wirkung. Die Anwendung des Thonpulvers hat noch den Vortheil der Billigkeit und eines bedeutend geringeren Rückstandsverlustes. Verf. führt ein Beispiel aus der Praxis an. Von Fabrik Aue wird weifser Thon aus den Granaer Thongruben 60—75 Ctr. für 6 ℳ bezogen. Das Material wird getrocknet, in einem Stampfwerke zerstampft, mittelst eines Elevators in einen mit Messingdrahtgaze Nr. 70 überzogenen Siebcylinder transportirt und dort gesiebt. Das gesiebte Thonmehl hat ein Entfärbungspulver-Volumengewicht 1,598—1,600 und eine diesem Feinheitsgrade entsprechende höhere Wirkung als Ent-

färbungspulver. Viel feineres Messinggewebe konnte nicht mit Vortheil angewandt werden, weil durch dieses Gewebe zu wenig Thonmehl durchfiel. Bei dem jetzigen Betriebe kosten in Aue 100 kg feines Thonmehl etwa 2,70 ℳ gegen 12—14 ℳ für 100 kg des geringer wirkenden Entfärbungspulvers. Die Anwendung geschieht in der Weise, dafs das gesiebte Thonmehl bei 400° in einer Emailleschale entwässert und auf 300° abgekühlt dem geschmolzenen Paraffin zugesetzt wird. — **94.** p. 3.

Zur Kenntnifs der Mineralschmieröle. Künkler untersuchte eine Reihe amerikanischer, deutscher und russischer Schmieröle auf ihre Zähflüssigkeit, spec. Gew., Flamm- und Brennpunkt. Es wird unterschieden zwischen Maschinen- und Cylinderölen, letztere die höchst siedenden Destillate, erstere vom Solaröl bis zum Cylinderöl steigend. Die Cylinderöle besitzen infolgedessen ein weit niedrigeres spec. Gew. Bei steigendem Siedepunkt gestaltet sich das Verhältnifs der untersuchten Oele derart, dafs die amerikanischen Oele von $0{,}_{906}$—$0{,}_{92}$ in Zähflüssigkeit den russischen Oelen von $0{,}_{898}$—$0{,}_{9}$ entsprechen, dagegen die amerikanischen von $0{,}_{884}$—$0{,}_{899}$ den russischen von $0{,}_{9}$ bis $0{,}_{928}$. Die amerikanischen Cylinderöle sind den russischen überlegen, bei den Maschinenölen ist es dagegen umgekehrt. Die Beurtheilung der Schmieröle nach dem spec. Gew. erscheint daher nicht immer zutreffend. Sämmtliche amerikanische Oele erstarren nahe dem 0-Punkt, die Cylinderöle vor den Maschinenölen, die russischen sind mit wenigen Ausnahmen bei — 10° noch flüssig. Russische Cylinderöle besitzen bei höchstem Flammpunkt und spec. Gew. auch höchste Zähflüssigkeit, die amerikanischen bei höchster Zähflüssigkeit und höchstem Flammpunkt niederes spec. Gew. Die russischen hellen Maschinenöle überragen bei gleichem spec. Gew. und Flammpunkt die vorigen ganz bedeutend an Viscosität. Die deutschen Oele aus dem Elsafs und von Oelheim schliessen sich den russischen insofern an, als dem steigenden spec. Gew. auch regelmäfsig steigender Flammpunkt und steigende Viscosität entspricht. Dagegen unterscheiden sich die elsässer Oele ganz wesentlich durch geringere Zähflüssigkeit von den russischen Oelen ferner durch früheres Erstarren. Sie stehen in beiden Eigenschaften den amerikanischen näher. Die Zähflüssigkeit der letzteren steht indefs noch gegen die der elsässer Oele zurück bei gleichem spec. Gew., obschon den amerikanischen Oelen ein höherer Flammpunkt eigen ist. Die Oelheimer hellen Oele stehen in Zähflüssigkeit unter den russischen und nahe den amerikanischen, so dafs eine Unterscheidung möglich ist. In Betreff der Abnahme der Zähflüssigkeit von Oelen verschiedener Herkunft für den gleichen Gebrauchszweck ist bemerkenswerth, dafs innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen die Viscosität der russischen Spindelöle, nämlich zwischen 20/50° und 50/100°, rascher sinkt als diejenige amerikanischer Oele. Ebenso verhalten sich die hellen Maschinenöle. Dagegen nimmt umgekehrt die Viscosität amerikanischer Cylinderöle zwischen 70/100° und 100/150° rascher ab als diejenigen russischer Cylinderöle. Künkler hat weiter die Zähflüssigkeit der Thier- und Pflanzenöle festgestellt: Rüböl (roh und raffinirt), Erdnufsöl, Sesamöl, Olivenöl, Ricinusöl, Leinöl, Robbenthran, Klauenöl und Talg. Mit Ausnahme des Ricinusöls haben diese Oele bei 50° sämmtlich eine geringere Zäh-

flüssigkeit als die Mineralöle, dagegen eine wesentlich geringere Neigung zur Verdampfung und namentlich innerhalb der höheren Temperaturgrenzen theilweise eine geringere Abnahme des Flüssigkeitsgrades. Hierauf, sowie besonders auf ihre gröſsere Adhäsion (Schlüpfrigkeit) dürfte der Vorzug dieser Oele vor den Mineralölen für gewisse Schmierzwecke beruhen. Betreffs genauerer Angaben müssen wir auf die Tabellen des Originals verweisen. — **28.** Bd. 274. p. 323. **122.** (1890) p. 33.

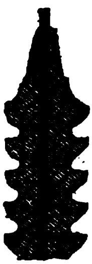
Schmiermittel. Engl. Pat. 9477/1888 f. W. T. Hicks und J. Elliott in Middlesborough. Geschmolzenes Kautschuk oder Guttapercha, Fett, Töpferthon und Graphit werden gemischt, und die Mischung wird mit einem „wärmeabsorbirenden Stoff" wie Torf (! D. Red.) versetzt. — **113.** Bd. 12. p. 447.

Riemenschmiere. Der Zweck der Riemenschmiere ist ein zweifacher: dieselbe soll erstens das Abrutschen der Riemen verhindern, woher auch die Bezeichnung „Adhäsionsfett", und zweitens die Riemen conserviren, vor dem Brüchigwerden schützen. Die Zusammensetzung einer beiden Anforderungen entsprechenden Schmiere ist eine recht einfache. Sie besteht entweder aus: 1 Th. Rohtalg und 1 Th. technischem Ricinusöl oder aus: 1 Th. Fischthran und 1 Th. Rohtalg oder aus allen drei genannten Bestandtheilen, jedoch immer in der Weise, daſs der Talg 50% der Schmiere ausmacht. Die Bestandtheile werden zusammen geschmolzen und dann so lange gerührt, bis sie erkaltet sind und eine consistente Masse ergeben. — **107.** p. 1146. **49.** (1890) p. 7.

Vorschriften zu Wagenfett. I. 50 Th. Paraffinöl, 10 Th. Kalkmehl, 20 Th. dünnes Harzöl, 20 Th. dickes Harzöl. Das Kalkmehl wird unter Umrühren dem Paraffinöl zugesetzt, worauf dann die beiden Harzöle ebenfalls unter Krücken zugethan werden. Das Kalkmehl muſs stets trocken und luftdicht aufbewahrt werden. II. 3 Ctr. Wollfett werden in einen Kessel eingebracht, hierauf wird derselbe angefeuert, und ist das Wollfett vollständig zergangen, werden 3 Ctr. dunkles Paraffinöl hinzugegeben und alles unter einander gerührt. Sowie das Fett zu kochen anfängt, nimmt man von den vorher bereitgehaltenen 72 Pfd. Kalkmehl circa die Hälfte und giebt dasselbe schaufelweise unter fortwährendem Umrühren in den Kessel, setzt nochmals 3 Ctr. Paraffinöl hinzu und nimmt dann die nach nachstehender Angabe gefertigten 35 Pfd. Lauge, welche vorsichtig darunter gemischt wird. Darauf kommen noch 3 Ctr. Paraffinöl in kleinen Portionen zu; ehe man jedoch das Paraffinöl vollständig verbraucht hat, muſs die Verseifung bereits eingetreten sein. Dieselbe giebt sich dadurch zu erkennen, daſs auf der Oberfläche des Fettes sich schnell hintereinander groſse Blasen entwickeln, die ebenso schnell zerplatzen. Ist die Consistenz genügend, so ist das beste Fabrikat fertig, nachdem auch noch die andere Hälfte Kalkmehl zugekrückt ist. Danach läſst man es abkühlen und füllt es vor vollständigem Erkalten in ein gröſseres Reservoir. Die Lauge wird bereitet, indem man beste Potasche in warmem Wss. etwa zu gleichen Gewichtstheilen auflöst. Ist dieselbe erkaltet, stellt man sie auf 40° B. Je nach der Güte des Fettes kann man 25—50% der im Kessel befindlichen Quantität Schwerspath oder Gyps unter fortwährendem Umrühren hinzufügen, nachdem

das Feuer zuvor unter dem Kessel entfernt ist. — **122.** p. 617. **49.** (1890) p. 31.

Sparkerze. D. P. 48073 f. C. F. Ullrich in Aue im Erzgebirge. Diese Sparkerze ist terrassen- oder stufenartig geformt, damit das an derselben herabtropfende geschmolzene Kerzenmaterial auf den Stufen aufgefangen wird, dort erkaltet und beim Niederbrennen der Kerze wieder mit verbrennt. Die Neuerung ist sowohl für cylindrische als auch schwach konische Kerzenformen verwendbar. — **75.** p. 601.



Neuerungen in der Erzeugung von Gas. D. P. 48247 f. J. H. R. Dinsmore in Liverpool, England (vgl. D. P. 48 179 Rep. 1889. II. p. 55). Das Verfahren zur Herstellung von Leuchtgas besteht darin, daſs auſser den aus der Kohle direct durch Destillation entwickelten Gasen auch aus dem Theer permanent Gase erzeugt werden, indem dieses Destillationsproduct in dem Maaſse, wie es sich bildet, in einen auf Hellrothgluth erhitzten Canal eingeführt und dort vergast wird. Das Theergas mischt sich mit dem ebenfalls jenen Canal passirenden Kohlengas zu einem Gas von hoher Brennkraft. Ein Apparat zur Ausführung dieses Verfahrens ist im Patent 48179 beschrieben. — **75.** p. 601.

Reinigen von Leuchtgas aus Steinkohlen. D. P. 47817 (Zus.-Pat. zu No. 46135, vgl. Rep. 1889 I. p. 56) f. M. H. Roustan in Nimes, Departement du Gard, Frankreich. Aus der im Hauptpatent beschriebenen Reinigungsmasse lassen sich durch geeignetes Auslaugen und Behandeln der gebrauchten Masse feste Ammoniaksalze und Berliner Blau gewinnen. Indem man die gebrauchte Reinigungsmasse in der Kälte mit Ammoniakwasser und schlieſslich mit gewöhnlichem Wss. auslaugt, erhält man Laugen, welche groſse Mengen Chlorammonium enthalten, aus denen durch Abdampfen und Krystallisiren festes Chlorammonium gewonnen wird. Das Ammoniakwasser wird angewendet, um sowohl den Ueberschuſs an Chlorcalcium zu sättigen, als auch, um die Cyanverbindungen des Calciums in die Cyanverbindungen des Ammoniaks überzuführen. Die beim Abdampfen der Chlorammoniumlaugen zuerst entweichenden Dämpfe enthalten Cyanammonium, welches durch Abkühlen gewonnen wird. Zur Gewinnung von Berliner Blau werden die obigen Laugen mit schwefelsaurem, salpetersaurem, essigsaurem Eisenoxyd oder mit Eisenchlorid gemischt, wobei sich eine fast reine Eisencyanverbindung ausscheidet. Dieser Niederschlag liefert durch Behandeln mit schwacher Salzsäure das Berliner Blau des Handels. — **75.** p. 521.

Condensation des Kohlenstaubes; v. R. Irvine. Bei der Herstellung von Lampenschwarz sind groſse Condensationskammern erforderlich und die Kohlentheilchen setzen sich äuſserst langsam ab. Zur rascheren Abscheidung der Kohlentheilchen construirte Verf. eine Glaskammer (Dimensionen $1,_{52} \times 1,_{22} \times 1,_{22}$ m) und brachte in dieselbe zwei schmiedeeiserne Platten, welche mit einer groſsen Anzahl von sich gegenüberstehenden Spitzen versehen waren. Die Platten standen in einer Entfernung von etwa $0,_{6}$—$0,_{9}$ m von einander und die ganze leitende Oberfläche (bis auf die Spitzen) war mit Schellackfirniſs überzogen. Als die Kammer mit dem Rauch von brennendem

Kienöl gefüllt wurde, blieb dieselbe mindestens 2 Stdn. undurchsichtig (ein helles Licht konnte auf der anderen Seite der Kammer nicht gesehen werden). Die Kammer wurde darauf auf's Neue mit Rauch gefüllt und die Platten mit den Polen einer kleinen Dynamo-Maschine verbunden; sofort wurden die Kohlepartikelchen von den Spitzen angezogen oder setzten sich auf den Platten ab und nach zwei bis drei Min. war die Kammer durchsichtig geworden. — **26.** Bd. 8. p. 377. **113.** Bd. 12. p. 447.

Als Vorzüge der Braunkohlenbriquettes gegenüber den Steinkohlen als Hausbrand giebt Büttgenbach an: das bessere Ertragen von Transport, Umladung und Lagerung, gröfsere Reinlichkeit, stets normale Werthbeschaffenheit bei gleichem Heizeffect und Gewicht (330 g) leichtes Anbrennen und vollständigeres Verbrennen bei passend geregeltem Luftzug. Ein von Büttgenbach construirter Ofen für Braunkohlenbriquettes (D. P. No. 28291) erzielt bei gleicher Leistungsfähigkeit gegenüber den Oefen älterer Construction eine Ersparnifs an Brennmaterial von 35—40 %. Es folgt im Original eine nähere Beschreibung der Briquettespressen, Gewinnung und Fundorte der Braunkohle. — **56.** p. 587. **43.** p. 293.

Herstellung einer wasserstoffreichen Holzkohle. D. P. 48372 f. O. Bowen in London, A. S. Tomkins in Holmwood, Caterham, England u. J. Cobeldick in London. Behufs Herstellung einer an Wasserstoff reichen Holzkohle wird das Material während des Verkohlens bei Temperaturen unter 290° der Einwirkung eines hoch erhitzten Gemisches von Luft und Wasserstoff ausgesetzt. — **75.** p. 728. **49.** p. 406.

Ueber den Phosphorgehalt des Holzes und der Holzkohle schreiben Ackermann u. Särnström. Die schwedischen Laubhölzer enthalten 4—5mal so viel P als die Nadelhölzer, von denen die Fichten mehr Asche als die Tannen, jedoch etwas weniger Phosphor geben. Im Winter gefälltes Fichtenholz enthält mehr P als solches im Sommer oder im Frühling gefälltes; die Rinde von Tannen und Fichten 12—15 mal mehr P als das Stammholz, desgleichen die Zweige von Nadel- und Laubhölzern; das Splintholz von Fichten und Tannen mehr als das Kernholz bei ziemlich gleichbleibendem Aschengehalt. Der Phosphorgehalt des entrindeten Holzes wird durch Auslaugen bedeutend vermindert. — Jern-Kont. Ann. (1888) Nr. 5. **43.** p. 293.

H. Unger; Leberthran. **24.** p. 261.
L. Lenz; über das Pferdefett. **37.** p. 441. **34.** p. 291.
L. v. Itallie; Macassaröl. **106.** p. 382.
D. Hooper; Lorbeernufsöl. **105.** p. 525.
G. M. Beringer; Untersuchung verschiedener Mandelölsorten. Ann. Journ. Pharm. No. 5. **123.** p. 470.
A. Sézille; über die Gewinnung des Olivenöles. Corps gras. p. 115.
R. Grimshaw; Verwerthung des Baumwollsamenöls. **123.** p. 226.
Holde; über den Einflufs der Kühldauer und der Bewegung auf den Aggregatzustand der zähflüssigen Oele. **14.** III. Heft. p. 119.
B. Lach; die Stearin-Industrie Frankreichs und die Pariser Ausstellung dieser Branche. (Vgl. Rep. 1889 I. p. 61.) **89.** p. 1385.
T. Krafft u. H. Nördlinger; Siedepunkt der Oelsäure. **60.** Bd. 22. p. 816.

F. Ströhmer; Brechungsexponenten der Fette. **108**. p. 190.
E. H. Amagat u. F. Jean; über die optische Analyse der Oele und Butter. **9**. p. 616. **34**. p. 363.
H. W. Wiley; Schmalz und dessen Verfälschung. M. S. Dept. of. Agric. Bull. 13, 4. Th. **123**. p. 620. **26**. p. 641.
G. Thurn; D. P. 47117; Apparat zum Filtriren von Oel. **123**. p. 409.
Spiridonoff; Oelsäure. **18**. p. 243.
J. Herz; über Mannheimer Cocosnufsbutter. **89**. p. 264.
C. Nicolaysen; über norwegisches Kümmelöl. **89**. p. 1704.
Engler; die deutschen Erdöle. **46**. **10**. **49**. p. 347.
S. Taubes-Bârladu; die Erdölquellen Rumäniens. **123**. p. 605.
C. W. Bilfinger; zur Destillation von Erdöl. **58**. Jhg. 35. p. 19.
A. Steinheil; zur Werthbestimmung des Ozokerit. Oel- u. Fett-Industr. p. 738.
F. Lowe; arsenhaltige Farben zum Färben von Kerzen. **117**. p. 83.
S. Schiele; Vergleich der Amylacetatlampe gegen Normalkerzen. **89**. p. 274.
W. Thomson; Brennwerth englischer Kohlen. **26**. p. 525.
R. Hefelmann u. A. Jähn; Steinkohlen aus Natal. **89**. p. 1190.
Ueber Braunkohlen-Briquettesfabrikation. **71**. **29**. p. 149. **49**. p. 300.
Vollert; Braunkohlenprefssteine. Verh. d. Deutsch. Bergm.-Tag i. Halle. pag. 843 ff.
W. Schmidt in Berlin, D. P. 48453; Neuerungen am Braunkohlentrockenapparat für die Briquettefabrikation. **75**. p. 708.
P. Haeuser; Rührvorrichtung für Tellertrockenöfen D. P. 46154.
Hirschbold; über Prefstorf. **19**. p. 90.
H. Köhler; Druck der Grubengase. **56**. p. 74. u. 848.
E. St. Claire-Deville; Studien über Kohlengas. Journal des usines à gaz. No. 13. **65**. p. 652. **89**. Rep. p. 265.
L. T. Wright; über Kohlenentgasung. Journ. of Gaslight (Jahrg. 1888) p. 169.
F. W. Lürmann; wasserstoffhaltige Generatorgase. **48**. Jhg. 1888. p. 831.
E. Schilling; über Dowsongas. **65**. p. 424.
C. Westphal; Herstellung von Wassergas. D. P. 46 549.
M. Geitel; Verwendung von Wassergas. Glaser's Annalen. Bd. 25. p. 109.
F. G. von Odelstjerna; über Gaserzeugung mit wasserhaltigem Brennstoff in Regenerativöfen ohne Condensation. Jern. Kont. p. 140. **123**. p. 586.
H. S. Maxim; Carburator für Leuchtgas.
G. Porter; Apparat zum Anreichern von Leuchtgas. D. P. 45. 523.
G. M. Westmann; Verfahren zur Darstellung von Leuchtgas und Koks. D. P. 47761.
E. Brook; Gaserzeuger. Engl. P. v. J. 1888 6454.
J. H. R. Dinsmore in Liverpool, England D. P. 48179; Neuerungen an Apparaten zur Darstellung von Gas aus Kohlen. **75**. p. 579. (Vgl. D. P. 48247. Rep. 1889 II. p. 53.)
W. Schmidhammer; Gaserzeuger. **48**. p. 541. **123**. p. 459.
W. Bäcker; Theervergasung. Gastechniker Bd. 11. p. 111. 135. Bd. 12. p. 136.
H. Langen; Theerverdickungen. **65**. p. 554.
L. Mond; Generatorgasgewinnung. **26**. p. 505. **123**. p. 513.
A. Sailler; Drehbarer Gaserzeuger. D. P. 46635.
W. Th. Walker; Gasreiniger. D. P. 47796.
Ledig; Controlapparat für Gasreinigung. **65**. p. 925. **89**. Rep. p. 341.
W. A. Valon; über Gasreinigung mit Hülfe von Sauerstoff. **89**. Rep. p. 294.
Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft in Martinikenfelde bei Berlin, D. P. 48876; Gasreiniger mit zwei getrennten Waschkammern. **75**. p. 796.
J. E. Dowson und A. Dowson in London, D. P. 48093; Gaswascher. **75**. p. 579.

W. Thörner; Bestimmung des Wassergehalts im Koks. **48.** (1886) p. 591.
W. Jicinsky; Ammoniak- und Theergewinnung beim Koksofenbetriebe. **61.** p. 527.
B. Platz; Flugstaub aus Koksöfen. **123.** p. 519.
F. Ströhmer, D. P. 46595; Neuerung an Koksöfen. **123.** p. 252.
Hautbrand; Holzverkohlung mit überhitztem Wasserdampf. **56.** p. 228.

Gegohrene Getränke.

Gährung in tropischen Klimaten. Um die Frage zu entscheiden, ob die Gährung in tropischen Klimaten ebenso verläuft wie bei uns in der gemäfsigten Zone, hat V. Marcano umfassende Untersuchungen angestellt. Die wichtigsten Ergebnisse dieser interessanten Arbeit, theilt W. Hefs mit: Während man bei uns durch eine besonders erzeugte Hefe den Gährungsprocefs hervorruft, überläfst man den Zuckerrohrsaft der freiwilligen Gährung. Untersucht man nun den Absatz eines gegohrenen Saftes mit dem Mikroskope, so findet man. dafs derselbe aus kleinen, runden und sehr glänzenden Zellen besteht. Dieselben unterscheiden sich von der Bierhefe nicht allein durch ihre Form und Gröfse, sondern vor allem auch dadurch, dafs sie stets isolirt und nicht zu Trauben oder rosettenartigen Gebilden vereinigt sind. Diese Hefeform erzeugt in derselben Nährflüssigkeit stets gleichartige Kulturen. Sowie man sie aber in Flüss. bringt, deren Zuckergehalt beträchtlich gröfser ist, so entsteht aus ihnen ein verfilztes Mycelium, das schnell die ganze Masse erfüllt. Aus diesem Schimmel kann man leicht die Hefeform wiedergewinnen, wenn man denselben in den ursprünglichen Zuckerrohrsaft zurückversetzt. Sonach ist die Form des Ferments bei dieser Zuckerrohrgährung eine durchaus andere wie bei der Bierhefe und das Gleiche ist mit den Producten der Fall, welche bei beiden Processen entstehen. Destillirt man nämlich den rohen Rohrzuckeralkohol, so entwickelt sich beim Kochen zunächst ein unangenehm riechendes Gas. Dann destillirt fast nur Methyl- und Aethylalkohol nebst einer kleinen Menge einer öligen Säure über, während höhere Alkohole im Destillat nicht gefunden wurden. Die beste Concentration der Zuckerlösung ist 18 bis 19 % und es erfolgt die Hauptgährung bei einer Temp. von 30 bis 35° C. Bei niedriger Temp. tritt eine deutlich wahrnehmbare Verlangsamung ein und bei 18° C. beginnt die ganze Masse bald sauer zu werden, in welchem Falle die Ausbeute von Alkohol nur gering ist. — 9. Naturw. Wochenschr. **38.** p. 826.

Ueber Zuckerbildung und andere Fermentationen in der Hefe; v. G. Salkowsky. Wird Prefshefe in Chloroformwasser aufbewahrt, so findet keine Selbstgährung statt, dagegen bildet sich Zucker, Leucin und Tyrosin und das Nucleïn wird gespalten. Es sind dies fermentative Processe — denn sie finden nicht statt, wenn die Hefe sterilisirt wird — welche durch lösliche Fermente, Enzyme, bedingt sind. Der Zucker, welcher bei dieser Fermentation entsteht ist Lävulose. Die Quantität des Zuckers betrug im Mittel von 11 Versuchen $6{,}_{48}$ % des Trockengewichts der Hefe, im Minimum $4{,}_{24}$ %, im Maximum bei

66 stündiger Digestion 8,$_{47}$ %. Der Zucker bildet sich, wie festgestellt, nicht etwa aus Eiweifs, sondern stammt aus dem präformirten Kohlenhydratbestand. Verf. bezeichnet es als sehr wahrscheinlich, dafs der Zucker nicht aus der sogenannten Cellulose abstammt, sondern aus dem Hefengummi, dafs sich aus den eingeengten zweiten und dritten wässrigen Auszügen der Hefe durch Fällung mit alkalischer Kupferlösung unter starkem Zusatz von Natron etc. leicht rein darstellen läfst. Die Zuckerbildung in der Hefe ist von Interesse, namentlich in Bezug auf die Frage der Selbstgährung. Pasteur vermuthete die intermediäre Bildung von Zucker bei diesem Vorgange, er lieferte jedoch keinen Beweis hierfür; dieser Beweis ist übrigens auf einem indirecten Wege leicht zu führen. In allgemein biologischer Beziehung ist es nicht ohne Interesse, dass in einem einzigen Organismus neben dem Invertin noch drei andere Fermente nachweisbar sind. — Allg. Brauer- u. Hopfenzeitung. Wochenschr. f. Brauerei Bd. 6. p. 462. **45.** p. 798. **28.** Bd. 273. p. 463.

Ueber den Gebrauch und die Behandlung englischer Bierhefen im Brennereibetrieb schreibt Heinzelmann: In Belgien ist dem Brenner durch die Steuergesetzgebung die Bereitung der Kunsthefe fast unmöglich gemacht, und ist er in Folge dessen darauf angewiesen, Bier- und Prefshefe zu verwenden, die in grofsen Mengen aus England importirt wird. Verf. beschreibt in einem längeren Artikel die Art der Bereitung und Versendung dieser Hefen und berichtet über angestellte Versuche, zum Zweck der möglichsten Conservirung etc. — Die Hefe wird am zweckmäfsigsten sofort nach ihrer Ankunft in Säcke gepackt, und in einem ausschliefslich zu diesem Zwecke bestimmten Raum, dessen Temp. 10° C. nicht überschreiten darf, auf Leitern gelegt. — Die Luft des Raumes ist fortwährend aber nur schwach zu ventiliren und zweckmässig vorher durch ein Möller'sches Luftfilter keimfrei zu machen. Eine peinliche Reinhaltung der Hefekammer ist natürlich das erste Erfordernifs. Versuche mit antiseptischen Mitteln ergaben, dafs Gerbsäure in Mengen von 0,$_5$, Chloralhydrat 0,$_1$, Salicylsäure 0,$_2$ pro 100 g geprefster Hefe der Conservirung förderlich sind, ohne der Gährkraft zu schaden, dagegen mufs man mit dem Auswaschen vorsichtig sein, es wird nur in mäfsiger Weise bei Hefen zweifelhafter Qualität unter Zusatz von etwas Schwefelsäure empfohlen. — Zum Gebrauch wird die Hefe in einem für den Grofsbetrieb sehr zweckmäfsigen Mischapparat dem Molaxeur gleichmäfsig vertheilt und dann gleichzeitig mit der verzuckerten Maische in den Gährbottich gepumpt. Der Eintritt der Gährung ist bei guter Mischung ein sehr schneller, und empfiehlt es sich bei der starken Schaumgährung in Folge der meist angewandten dicken Maischen, das Rührwerk die ersten 1½ Stdn. in Gang zu halten. — Das Verhalten der Hefen während der Gährung ist ein sehr verschiedenes. Manche gähren sehr schnell an und geben träge Nachgährungen, bei anderen ist es umgekehrt. — Nach angestellten Versuchen sind die ersteren durchaus nicht immer die besten, jedenfalls verdienen die englischen Bierhefen, in grofsen Mengen angewandt, zur Vergährung sehr concentrirter Maischen vor allen anderen den Vorzug (siehe Tabellen des Originals). Die Menge der erforderlichen Hefe hängt ab von ihrer Qualität, und der Concentration der Maische. Bei einer Einmaischung von 160 g gekeimten Weizens pro

1/2 Liter Maische ist ein Zusatz von 20 g geprefster englischer Bierhefe jedenfalls das Maximalquantum, steigt die Maischconcentration. so mufs auch die Hefe entsprechend vermehrt werden. — Nachstehender Versuch liefert einige Anhaltspunkte:

	Menge des für 1/2 Liter Maische verwandten gemälzten Weizens		Hefenmenge	Gährdauer	Kohlensäure
	nicht entschalt g	entschalt g	g	Stunden	g
Versuch I.	160	—	25	46	52,3
	160	—	20	46	52,1
	160	—	15	46	51,4
Versuch II.	160	—	20	70	52,8
	160	—	15	70	52,3
Versuch III.	160	—	20	46	51,75
	160	—	25	46	51,85
	—	160	20	46	55,45
	—	160	25	46	56,25
	—	160	30	46	56,50
	—	170	25	46	57,60
	—	170	30	46	58,10

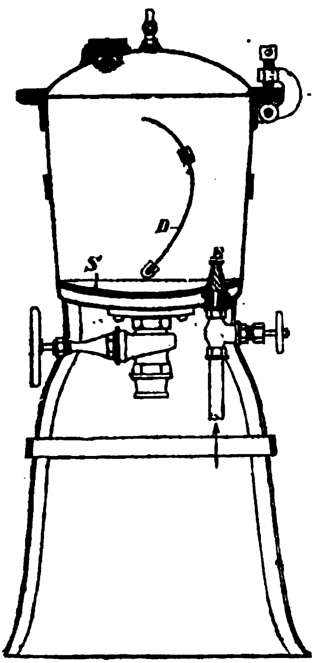
— **66.** p. 171.

Die Ausführung der Jodprobe, um die Qualität der Verzuckerung nach der Maischung zu erfahren, gewinnt nach Kruis einen erhöhten Werth, wenn man auf den Zeitpunkt Rücksicht nimmt, in welchem sie mit der Maische vorgenommen wird. — In Fällen, wo das ganze zur Verzuckerung bestimmte Grünmalz vor der Beendigung des Ausblasens in den Vormaischbottich eingebracht wird, giebt die Jodprobe ein vorzügliches Erkennungsmittel der Qualität der Verzuckerung, wenn man die Maischprobe unmittelbar nach dem beendigten Ausblasen nimmt, eine Probe abfiltrirt und sofort mit Jod prüft. In allen Fällen, wo in der Praxis eine gute Nachgährung angetroffen wurde. welche über die Qualität des verwendeten Grünmalzes den besten Aufschlufs giebt, wurde constatirt, dafs die Maische bei der Jodprobe keine Rothfärbung zeigte, auch bei der sofortigen Prüfung nach dem Einrühren des letzten ausgeblasenen Restes der Kartoffel. Umgekehrt wurde dagegen nachgewiesen, dafs man dort, wo keine genügende Nachgährung stattfand, der Maische nach dem beendigten Ausblasen erst eine 25 Min. andauernde Verzuckerungsrast gönnen mufste, bevor dieselbe mit Jod keine Rothfärbung mehr zeigte. In der unmittelbar nach dem Ausblasen vorgenommenen Jodprobe hat man daher ein verläfsliches Mittel zur Beurtheilung eines der wichtigsten Processe der Spiritusserzeugung und der Wirksamkeit des verwendeten Grünmalzes. — Oesterr.-Ungar. Brennereiztg. No. 5. **66.** p. **65.**

Ueber den Einflufs der Milchsäure bezw. Schwefelsäure auf den Stickstoffgehalt der Maische hat Schulte im Hofe folgende Beobachtung gemacht: 1. Der Gehalt an stickstoffhaltigen Verbindungen wird bedeutend vermehrt, beim Roggen jedoch im stärkeren Mafse als wie

beim Malze. 2. Die Menge der coagulirbaren Eiweifsstoffe wird bedeutend verringert; es findet also eine Peptonisirung der Eiweifsstoffe statt. 3. Der Gehalt an Peptonen wird in der Roggenmaische mehr als verdoppelt, wohingegen der Peptongehalt in der Malzmaische nicht wesentlich beeinflufst wird. 4. Der Gehalt an Amiden wird vermehrt und zwar in der Malzmaische mehr als in der Roggenmaische. Es wirkt demnach sowohl die Milchsäure als auch die Schwefelsäure peptonisirend und lösend auf die unlöslichen Eiweifsstoffe des Malzes und des Roggens. Vergleichende Versuche ergaben, dafs der Einflufs der Milchf. bezw. Schwefelf. auf den Phosphorsäuregehalt der Würze nicht bedeutend ist. — **44.** Bd. 12. p. 325. **89.** p. 249. **123.** p. 580.

Apparat zum Sterilisiren von Filtermasse, sowie zum Waschen und Aufziehen von Hefe. D. P. 48501 f. J. Grözinger in Reutlingen. Der App. soll besonders zum Auswaschen der Cellulose oder des Holz- oder Strohstoffs aus den bekannten Cellulose-Bierfiltern dienen. Um die Cellulosemasse beim Auswaschen recht kräftig und gleichmäfsig durchzuführen, wird sie durch ein Rührgebläse *E* fortwährend in Circulation erhalten, indem ihr durch die gebogene Scheidewand *D* im Waschgefäfse der Weg vorgezeichnet ist. Das Rührgebläse besteht aus einem konisch geformten Mundstück, in dessen innere Fläche ein mehrgängiges Gewinde eingeschnitten ist, und einem in dasselbe passenden konischen Kern. Nach dem Auswaschen wird das Waschwasser durch ein durch mehrere Filzschichten verdichtetes Sieb *S* über den Boden des Gefäfses abgelassen, so dafs ein Verlust an Cellulosemasse nicht eintritt. Bei Verwendung des App. zum Waschen und Lüften von Hefe wird das Rührgebläse statt mit heifsem Wss. oder Dampf mit kalter Luft oder kaltem Wss. gespeist. — **75.** p. 775.



Verfahren zur Verzuckerung von Stärke oder stärkehaltigen Rohstoffen durch schweflige Säure unter Hochdruck zur Herstellung von Glucose-Syrup oder Brauerei- oder Brennerei-Maische. D. P. 47572 f. A. H. J. Bergé in Brüssel. Die Stärke oder die stärkehaltigen Rohstoffe, z. B. Getreide oder Kartoffeln, werden in einem Autoclaven mit einer Lösung von schwefliger Säure oder Calciumbisulfit auf 110 bis 145° erhitzt, wobei man, um die Bildung von Schwefelsäure infolge von Oxydation der schwefligen Säure zu vermeiden, die Luft aus dem Autoclaven durch Kohlensäure verdrängt und beim Erhitzen den Druck in letzterem durch Einpressen von Kohlenf. oder einem anderen nicht oxydirenden Gase um mehrere Atm. steigert. Zur Verzuckerung von Kartoffel-

stärke (Kartoffelmehl) zur Darstellung von Glucosesyrup dient 5 procentige schweflige Säure, und man führt die Stärke bei 150° in lösliche Stärke oder Kleister und darauf diesen bei 120° in Glucose über. Getreide kann in einem Autoclaven, ohne vorher geschroten zu sein und ohne Anwendung eines Rührwerkes, mit 3 bis 5 procentiger schwefliger Säure verzuckert werden, und zwar hat man für Zwecke der Brauerei, wo ein angenehmer Geschmack der glycosehaltigen Flüss. oder Maische Erfordernifs bleibt, eine niedrigere Temp., nämlich 110—120°, zu wählen, während man für Zwecke der Brennerei, wo es fast ausschliefslich auf möglichst vollkommene Verzuckerung ankommt, am vortheilhaftesten die höhere Temp. von 130—145° anwendet. — **75.** p. 514.

Schleimige Gährung. Den Vorgang der schleimigen Gährung hat E. Krammer eingehend studirt. Unter schleimiger Gährung versteht man jenen Vorgang, bei welchem unter gewissen Umständen Flüss., welche Zuckerarten, sowie auch Lösungen anderer Kohlenhydrate, die die nöthige Menge von Eiweifssubstanzen und Mineralstoffen enthalten, in einen schleimigen Zustand übergehen. Dem Verf. zufolge tritt nebst diesem Schleime, welcher ein Kohlenhydrat der Formel $C_6H_{10}O_5$ ist, stets Mannit und Kohlensäure in gröfseren oder geringeren Mengen auf. Nur bei der schleimigen Milch kann dies noch nicht mit Bestimmtheit behauptet werden. Das zeitweise Auftreten von Milchsäure, Buttersäure und freiem Wasserstoffgas in schleimigen Flüss. hat dagegen mit der schleimigen Gährung nichts zu thun, sondern ist auf andere parallel verlaufende Gährungsprocesse zurückzuführen. Die schleimige Gährung wird durch mindestens drei specifische, von einander gänzlich verschiedene Bacterien verursacht. Der Schleim ist kein Gummi, sondern ein Kohlenhydrat der Formel $C_6H_{10}O_5$ und dürfte als metamorphosirte Cellulose anzusehen sein. Derselbe wird durch Alkohol aus den zähen Flüss. herausgefällt. Er stellt eine weifse, amorphe, fadenziehende Substanz dar, die sich in Wss. nicht löst, sondern nur quillt. Mit Jod wird er nicht gefärbt; von Alkalien wird er unter Gelbfärbung gelöst und geht mit denselben chemische Verbindungen ein, welche von Alkohol als weifser, feinschuppiger Niederschlag gefällt werden. — **121.** p. 467. **45.** p. 1305. **89.** Rep. p. 311.

Einflufs der Lüftung auf die Gährungen. E. Durin kommt, anknüpfend an seine früheren Versuche über den Einflufs der Kohlensäure auf die Gährungen zu folgenden Schlüssen: 1. Obgleich es absolut sicher ist, dafs die Kohlens. keinen eigentlich schädlichen Einflufs auf die Hefe ausübt, läfst sich doch nicht leugnen, dafs die Abwesenheit der Luft unter Umständen schwere Störungen in der Gährung hervorgerufen hat, und dafs diese Störungen nach Durchleitung von Luft verschwunden sind. 2. Luftabschlufs, verbunden mit dem Einflufs besonderer Umstände, hat die Lebenskraft des Fermentes zu schwächen vermocht und die Bildung von der Hefe schädlichen Producten (Untersalpetersäure etc.) war die Folge der reducirenden Wirkung der Gährung. 3. Die Reductionswirkung kann die Ursache oder eine der Ursachen von der Gegenwart der Aldehyde und der höheren Alkohole in allen industriellen Gährungen sein. Luftzufuhr kann diese Reductionswirkung vortheilhaft verändern. 4. Es ist ebenso möglich (wie aus den Ver-

suchen mit den Getreidemaischen hervorgeht), dafs die durch eine bestimmte Luftzufuhr erregte Gährkraft der Hefe mehr oder weniger veränderte Zuckerarten vergährt. 5. Der Verlust an Alkohol, welcher durch eine passend geregelte Luftzufuhr hervorgebracht wird, beträgt nur den zehnten Theil von dem, welchen die natürliche Entwicklung der Kohlens. mit sich bringt. Es mufs auch ein weiterer gewisser Alkoholverlust, der bedeutend sein kann, in Betracht gezogen werden, welcher während der Vorgänge bei der Gährung eintritt. — Journ. de la distill. franç. t. 6. p. 430. **89.** p. 274. **66.** (1890) p. 10.

Ueber Alkoholverluste während der Gährung hat E. Durin Versuche angestellt. In 3 Gefäfse von bestimmter Oberfläche wurden 3 alkoholische Flüss., zu $8,4^0$, $4,2^0$ und zu 2^0, gebracht und 29 Stdn. lang auf 30^0 C. erhalten. Die Gefäfse waren bis auf 1 cm unterhalb des Randes gefüllt. Nach den erhaltenen Zahlen würde ein Bottich mit 650 hl, der an der Oberfläche 4 m Durchmesser und eine Höhe von 5 m hat, an Alkohol verlieren:

mit alkohol. Flüss. von	$8,4^0$ . .	79 l Alkohol	= 1,44 %
„ „ „ „	$4,2^0$ . .	45 l „	= 0,80 %
„ „ „ „	$2,0^0$ . .	27 l „	= 0,50 %

Ein anderer Versuch wurde mit einer alkoholischen Lösung von 5^0 in einem Gefäfse, welches nur 10 cm unter dem Rande gefüllt war, gemacht und ergab einen bedeutend geringeren Alkoholverlust. Aus diesen Versuchen schliefst Verf.: 1. Dafs der Verlust an Alkohol durch Verdunsten in den Bottichen mit der Temp. der Flüss. zunimmt. 2. Dafs dieser Verlust mit dem Alkoholgehalt der Flüss. sich steigert. Der Verf. empfiehlt, die Bottiche nach Beendigung der Gährung bis zur Destillation bedeckt zu halten. — Journ. de la distill. franç. t. 6. p. 454. **89.** Rep. p. 295.

Verfahren zum Klären gährender und vergohrener Flüssigkeiten. D. P. 48998 (Zus.-Pat. zu No. 45500 vgl. Rep. 89 I. p. 72) f. Ad. G. Jericka in Gottlieben und A. Eggimann in Ermatingen, Kanton Thurgau, Schweiz. Die Klärsteine des Hauptpatentes werden unmittelbar vor dem Einsenken ins Bier in völlig trockenem Zustande mit unvergohrener Bierwürze getränkt, indem sie einige Min. in den Hopfenkessel eingetaucht und dann der Abkühlung überlassen werden. In Folge der Nachgährung der aufgenommenen Bierwürze soll die Klärung des Bieres beschleunigt werden. — **75.** p. 776.

Ueber Erfahrungen mit dem Hefeverfahren mit kurzer Säuerungszeit und mit Andämpfen des verzuckerten Hefegutes bis 60° R. schreibt E. Brauer: Die Anwendung des ersten Verfahrens (Boehme) ist vortheilhaft bei mehrfachem Betriebe, bei einfachem dagegen unbequem. Das zweite Verfahren (vom Verf. selbst) ist namentlich vortheilhaft bei Vorhandensein einer unheizbaren Hefekammer und wenn schlechtes Maischmaterial zur Verfügung steht. Durch das etwas stärker wie sonst geleitete Andämpfen des Hefegutes werden bei einer guten Alkoholausbeute alle schädlichen Organismen getödtet. Betreffs der Temp. wurde der Beweis erbracht, dafs das Milchsäureferment bei 60—62^0 zwar eine kleine Schwächung erleidet, dafs diese aber ohne weiteren Einflufs auf die Weiterentwicklung desselben und auf eine normale Säurebildung ist. Verf. erzielte bei seinem Hefeverfahren bis 59,8 % Alkohol vom Kg eingemaischter Stärke und eine durch-

schnittliche Vergährung der Maischen während der Campagne von $1{,}6^0$ Bllg., und glaubt jedem Praktiker, der mit kalten Hefekammern arbeitet, sein Verfahren empfehlen zu können. — **66.** p. 77.

Zusammensetzung guter böhmischer Malze. J. Hanamann untersuchte 37 Malze einer Campagne aus verschiedenen Brauereien Böhmens. Die dem spec. Gew. entsprechenden Extracte wurden der Balling-schen Tabelle entnommen, der Maltosegehalt nach Soxhlet bestimmt. Die Trocknung des Malzes geschah bei 100^0 C. Die Beschaffenheit der Malze war trotz der Verschiedenheit der Gersten gleichmäfsig, ebenso differirte die Farbe der auf den verschiedensten Luftdarren erzeugten Malze nur wenig. Nachstehende Tabelle bringt die Durchschnitte der Malzanalysen aus böhmischen Gersten, die auf Böden von verschiedener geognostischer Beschaffenheit gewachsen waren.

Anzahl der untersucht. Proben	Litergew. d. Malzes in g	Extract in d. Trockensubstanz	Maltose im Extr., Proc.	Maltose zu Nichtmalt.	Proteïne im Extract, Stickst. 6,0	Abstamm. der Gerste	Bemerkungen.
5	546	75,78	70,71	0,414	5,27	Nordböhm.	Diluvialboden.
5	548	74,52	73,48	0,361	4,92		Kalkreicher Plänerboden; Kreideformation.
3	537	75,14	74,02	0,350	4,93		Kalkreicher Löfsboden.
3	521	74,50	71,12	0,405	4,97	Südböhmen	Mährische Frucht.
4	521	73,66	72,22	0,385	5,46		Kalkarmer tertiärer Lehm und Gneifs-Urgebirge.
3	552	74,01	71,81	0,392	5,73		Gneifs-Urgebirge.
4	555	73,44	70,15	0,425	5,62		Urgebirge, Granit u. Gneifs.
2	544	76,15	72,49	0,379	5,67		Kalkarmer Amphibolschiefer.
3	549	74,40	69,69	0,435	4,95		Urgebirge.
3	534	75,07	68,96	0,450	5,34		Gneifs.
2	536	72,71	73,80	0,361	6,34		Feldspathhalt. Ablagerungen.

— Allgem. Brauer- u. Hopfenztg. Bd. 10. p. 1623. **89.** Rep. p. 265.

Der Unterschied der mehligen und glasigen Körner der Gerste soll nach Just und Heine darin bestehen, dafs die letzteren einen höheren Aschengehalt besitzen und in Folge der Art der stofflichen Einlagerung im anatomischen Bau specifisch schwerer sind, als die ersteren. Ein directer Schlufs aus dem Mehligkeitsgrade verschiedener Sorten läfst sich aber weder auf das Gewicht der Körner, noch auf ihren Aschen- und Stickstoffgehalt im Ganzen ziehen. Immerhin ist es für den Brauer wünschenswerth, wenn das Rohmaterial möglichst gleichmäfsig ausgebildet ist, namentlich in Anbetracht der verschiedenen Keimungsenergien der Mehl- und Glaskörner. — **22.** Bd. 36. p. 269. **123.** p. 530.

Verfahren zur Herstellung von Farbmalz. D. P. 48266 f. E. Bach in Leipzig. Feuchtes Grünmalz wird mittelst natürlicher oder künstlicher Kälte einem allmählich wirkenden Gefrier- und einem hieran sich anschliefsenden allmählich wirkenden Aufthauprocefs unterworfen und dann gedarrt. Das Gefrieren und Aufthauen des Grünmalzes kann bei An-

wendung künstlicher Kälte und Wärme z. B. auf Horden geschehen. Dieselben sind von einem Rohrsystem, welches zur Aufnahme von Kälteflüssigkeit bezw. einer wärmenden Flüss. dient und von diesen Flüss. durchströmt werden kann, umgeben. — **75.** p. 598.

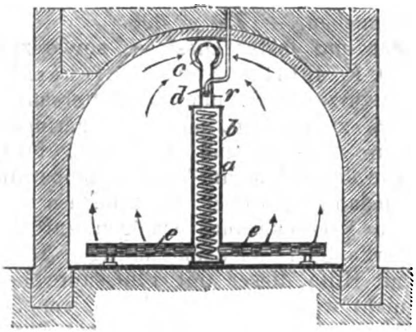
Darstellung haltbarer Malzwürze und fester Diastase, sowie zur Verzuckerung mittelst derselben. D. P. 49141 f. Société Générale de Maltose in Brüssel. Die Malzwürze wird, um die Buttersäure- und Milchsäure-Fermente unschädlich zu machen, mit einer geringen Menge 20%iger Fluorwasserstoffsäure versetzt und, falls man feste Diastase herstellen will, filtrirt und in einem Vacuum-Verdampfapparate bei 65—70° C zur Trockene eingedampft, wobei die Diastase als bräunliches Pulver von sehr hohem Verzuckerungsvermögen zurückbleibt. Zur Verzuckerung von Stärke oder stärkemehlhaltigen Rohstoffen z. B. geschrotenem Mais mit Hilfe dieser mit Flufssäure behandelten Diastasepräparate wird nicht wie bisher eine Temp. von 50 bis 60°, sondern 20—30°, meist 20° C., gewählt, weil nach Aufhebung des schädlichen Einflusses der Milchsäure- und Buttersäure-Fermente durch die Flufssäure diese Temp. sich für eine rasche und vollständige Verzuckerung am besten eignen soll. Auch die zur Vergährung der verzuckerten Maische verwendete Hefe wird, um ihr beigemengte fremde (sog. „wilde") Fermente zu schwächen, mit Flufssäure versetzt. Die Ausbeute an Alkohol soll regelmäfsig 38 l auf 100 kg Mais von 62% Stärkegehalt betragen. — **75.** p. 792.

Verbesserte Braumethode nach L. Frisch. U. S. P. 411242. Wahl und Henius berichten über die Ausübung des Frisch'schen Brauverfahrens: Die mit Wss. gemischte Rohfrucht wird auf 115° R. erhitzt, nach dem Abkühlen auf 55° R. geschrotetes Malz zugesetzt und umgerührt, bis die Stärke umgewandelt ist. Die auf 70° R. erhitzte Maische wird dann in den Maischbottich abgelassen und wie gewöhnlich behandelt. Die Vortheile des Verfahrens bestehen neben einer gröfseren Ausbeute in der Möglichkeit, ein blasses Malzbier bei Darstellung von Reinmalzbier zu erzielen. In diesem Falle wird nicht unter Druck gekocht, sondern die Dickmaische im Vacuum bei einer Siedetemperatur von 65° R. hergestellt. — Die Analyse eines Probesudes der Chicagoer Brauereiversuchsstation ergab, dafs das Bier, wie auch sämmtliche Zwischenproducte normale Zusammensetzung zeigten. — Der Braumeister. Chikago, **3.** p. 88. **89.** Rep. p. 357. **27.** p. 351.

Schlempe aus Bierabfällen. In 100 kg Bierabgängen, die aus Tropfbier und anderen Bierrückständen aus Wirthschaften und Brennereien stammten, fand Behrend: Trockensubstanz 2,61 kg, Alkohol 3,22 kg, Wss. 94,67 kg. In der Trockensubstanz (2,61 kg) wurden gefunden: Rohproteïn 0,68 kg, stickstofffreie Extractivstoffe 1,69 kg und Asche 0,24 kg. Nach Gewinnung des Alkohols durch Destillation gaben 100 l der erhaltenen braunen trüben Schlempe 2,91 kg Trockensubstanz, welche aus 0,75 kg Rohproteïn, 1,94 kg stickstofffreien Extractivstoffen und 0,22 kg Asche bestanden. Verf. empfiehlt die Bierschlempe zur Verfütterung mit minderwerthigen Rauhfutterstoffen, z. B. Strohhäcksel. — Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. Bd. 29. p. 1557. **66.** p. 265.

Kühlanlage für Lagerbierkeller und dergleichen. D. P. 47663 f. C. Bernreuther und Hch. Reinhard in München. Das Schlangen-

rohrsystem *a*, welches von Kühlflüssigkeit durchströmt wird, ist von dem Mantel *b* umgeben; letzterer steht durch Rohr *r* mit dem an dem Gewölbescheitel eines Kellers oder dergleichen angeordneten Rohr *c* in Verbindung, das mit regulirbaren Oeffnungen versehen ist. In *r* mündet das Luftstrahlrohr *d*, welches durch geprefste Luft gespeist wird, wodurch hinter seinem Mundstücke ein Vacuum entsteht, so dafs die im Keller befindliche Luft durch die Oeffnungen des Rohres *c* in dieses nachströmt und durch *r* nach dem Kühlsystem gelangt, in welchem sie sich abkühlt.



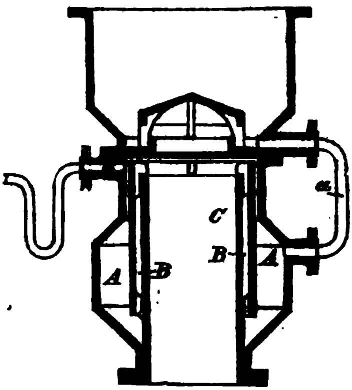
Von dem Kühlrohrsystem zweigen links und rechts Rohre *e* ab, welche ebenfalls mit regulirbaren Ausströmungsöffnungen versehen sind, aus welchen die Luft austritt und in der Richtung der Pfeile einen Kreislauf zurücklegt. — **75.** p. 482.

Ueber das neue Spiritusraffinationsverfahren; v. Bang und Ruffin (vgl. Rep. 1885 I. p. 46). L. Liebermann hat das durch die Patente 27355, 30902, 39785, 44688 geschützte und von Grandeau in aufserordentlicher Weise gepriesene Verfahren einer Untersuchung im Laboratorium sowohl wie im Grofsen unterworfen. Das Princip des Verfahrens von Bang und Ruffin ist folgendes: Der Rohspiritus wird bis zur stark alkalischen Reaction mit Natronlauge versetzt, um die Aldehyde in harzartige Stoffe und die Säuren in Salze zu verwandeln. Nach einiger Zeit wird dann die überschüssige Lauge mit Schwefelsäure abgestumpft, die Flüss. bis auf 30 % Alkoholgehalt oder stärker verdünnt, und der so vorbereitete Spiritus mit Kohlenwasserstoffen, welche über 100° C. sieden, extrahirt. Die Wirkung des Verfahrens auf die einzelnen Gruppen jener Körper, welche die Verunreinigungen des Rohspiritus bilden, ist nicht gleich. Unzweifelhaft übt dasselbe einen grofsen Einflufs auf die Verminderung jener unbekannten flüchtigen Stoffe, welchen der unangenehme Geruch des Rübenspiritus zuzuschreiben ist, und es ist nach dieser Richtung in der That geeignet, den Spiritus wesentlich zu verbessern. Sehr unvollkommen jedoch ist das Verfahren zur Entfernung der Aldehyde. Eine nennenswerthe Verminderung derselben findet nur dann statt, wenn ihre Menge eine aufserordentlich grofse ist, und auch dann scheint nicht das Ausschütteln mit Kohlenwasserstoffen das Wirksame zu sein, sondern das Ansäuern der stark alkalischen Flüss., da sich hierbei verharzte Aldehyde in Flocken ausscheiden. Zur Entfernung der Fuselöle ist das Verfahren mehr geeignet, wenn auch von einer völligen Reinigung noch keine Rede sein kann. Die durch das Verfahren erwachsenen Mehrkosten belaufen sich nach Angaben der Raffinerie Parisienne auf 30 Cts. pro 1 hl; ein nennenswerther Alkoholverlust soll nicht stattfinden. — **89.** p. 829. 870 u. 889. **113.** Bd. 12. p. 442.

Reinigung des Alkohols mit Kohlenwasserstoffen. W. S. Squire beschreibt die Reinigung des Alkohols mit Holzkohle und dann die

Entfuselung mit Hilfe von Kohlenwasserstoffen. Unter anderem bespricht Verf. einen von Bowick 1887 construirten App., der noch vollkommener arbeiten soll, als die von Bang und Ruffin (vergl. Rep. 1885 I. p. 46). Bowick verwendet zum Extrahiren der Fuselöle Kohlenwasserstoffe, die bei etwa 360° sieden. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. — **26.** Bd. 8. p. 441. **113.** Bd. 12. p. **442.**

Fuselöl-Abscheider. D. P. 48343 f. R. Ilges in Köln-Bayenthal.



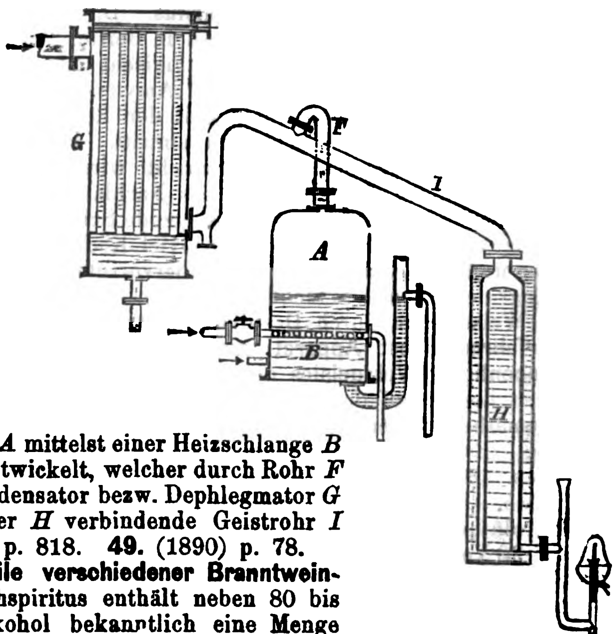
Der Fuselöl-Abscheider erhält seinen Stand zwischen dem Dephlegmator und der Destillirsäule eines Maischedestillirapparates. Der vom Dephlegmator kommende Lutter gelangt durch die Röhre *a* in die communicirenden Räume *A* und *B*; in dem oberen, engeren Theile von *A* sammelt sich das Fuselöl an und strömt durch Röhre *b* ab, während der entfuselte Lutter über die Kante des Rohres *C* nach der Destillirsäule abfliefst. — **75.** p. 614.

Verfahren zum Entwässern von Spiritus. D. P. 49335 f. M. Salomon in Berlin. Verwendet man einen Nachlaufspiritus von etwa 44° Tr., so mischt man 100 Th. desselben etwa mit 5 Th. Fegesalz und 25 Th. Amylalkohol. Dieses Gemenge wird gut durchgerührt und kurze Zeit der Ruhe überlassen, worauf alsbald Trennung in zwei Schichten eintritt. Die untere, aus wässeriger Kochsalzlösung bestehende Schicht wird abgelassen, während man die obere, den Aethylalkohol des Nachlaufs und den Amylalkohol enthaltende und etwa 80° Tr. zeigende Schicht zur weiteren Concentrirung nochmals mit etwa ebensoviel Kochsalz als vorhin durchmischen und die Schichtenbildung hervorrufen kann. Aus dieser neuerdings erhaltenen Schicht kann man den Aethylalkohol auf geeignete Weise, etwa durch Destillation, abscheiden. — **75.** p. 752.

Verfahren nebst Apparat zur Reinigung und Gewinnung eines hochprocentigen Weingeistes ohne Destillation; v. C. Schmitt. Das Verfahren beruht auf dem Verhalten von Potasche einerseits und von Petroleumäther andererseits gegenüber reinem und fuselölhaltigem Spiritus. Es streift somit das Verfahren von Traube-Bodländer (vgl. Rep. 1888. II. p. 92), während es das von Bang-Ruffin (vgl. Rep. 1885. I. p. 46), nach welchem dem Rohspiritus durch Waschen mit Petroläther das Fuselöl entzogen wird, direct zu Hilfe nimmt. — Ein auf 80 Vol.-% gebrachter Rohspiritus wird unter Vermeidung einer Schichtenbildung mit einer genügenden Potaschenmenge versetzt und darauf mit Petroläther, wodurch dem Spiritus der Fusel vollständig entzogen wird, behandelt. Nach Entfernung des mit Petroläther beladenen Fusels wird dem gereinigten Spiritus noch soviel Potasche zugesetzt, dafs eine Schichtenbildung eintritt; die untere Schicht besteht dann aus concentrirter Potaschelösung, die obere hingegen aus fuselfreiem 94%igen Spiritus, welcher abgehebert wird. Zur Befreiung

dieses hochprocentigen, noch Potasche in geringer Menge enthaltenden Weingeistes kann man in letzteren eine äquivalente Menge Schwefelsäure eintragen und zwar auf 100 l Weingeist ungefähr 6 g Schwefelf. Durch Decantation wird darauf der Alkohol von dem ausgeschiedenen Kaliumsulfat getrennt und soll derselbe so einen Weingeist darstellen, der sich in nichts von dem Feinsprit früherer Darstellung unterscheidet. — Behufs Befreiung des zur Reinigung benutzten Petroläthers von den aus dem Rohspiritus aufgenommenen Bestandtheilen und zur Vorbereitung für Wiederverwendung wird derselbe durch ein System U-förmiger Röhren geleitet. In der ersten der U-Röhren, welche kaltes Wss. enthält, wird der in demselben aufgelöste Alkohol, sowie Spuren von Fuselöl zurückgehalten; in dem zweiten mit Wss. von 50 bis 60° C. angefüllten Rohre läfst der Petroläther seinen gesammten Fuselölgehalt zurück, während er in einem dritten, welches zur Hälfte mit 50—60 Vol.-% Weingeist angefüllt ist, von den ihm noch anhaftenden aromatischen Stoffen, welche den Werth eines Trinkbranntweins, bis zu einem gewissen Grade bedingen, befreit wird, um nunmehr im völlig gereinigten Zustande von Neuem wieder in den Gebrauch genommen zu werden. — **66.** p. **284.** **113.** Bd. 12. p. 535.

Verfahren und Einrichtung zum Verschneiden von Alkohol mittelst Wasserdampfes. D. P. 49310 f. Fr. Rath in Neuhaldensleben. — Das Verfahren besteht darin, dafs die vom Destillationsapparate kommenden Alkoholdämpfe vor ihrer Verflüssigung mit Wasserdämpfen gemischt und mit diesen gemeinsam in den Kühler geleitet werden. Zur Ausführung dieses Verfahrens wird in dem Wasserbehälter *A* mittelst einer Heizschlange *B* Wasserdampf entwickelt, welcher durch Rohr *F* in das den Condensator bezw. Dephlegmator *G* mit dem Kühler *H* verbindende Geistrohr *I* eintritt. — **75.** p. 818. **49.** (1890) p. 78.



Bestandtheile verschiedener Branntweinarten. Der Rohspiritus enthält neben 80 bis 86 % Aethylalkohol bekanntlich eine Menge fremder Beimischungen, die sich hauptsächlich aus Aldehyden, höheren Alkoholen, Furfurol, einigen Aethern, Aminen, Fettsäuren und Extractivstoffen zusammensetzen. Alle diese destilliren als sog. Nachlauf über, und betragen selten mehr als 3 %. Von den

verschiedenen Arten Rohspiritus zeichnet sich der Kartoffelspiritus besonders durch einen hohen Amylalkoholgehalt aus, doch ist er leicht zu rectificiren. Ihm nahe steht der Maisspiritus. — Melassespiritus enthält dagegen viele Aether und ammoniakartige Verbindungen, welche die Rectification erschweren. — Der Alkoholgehalt der Branntweine schwankt bei den einfachen Branntweinen zwischen 20—38 Vol. %. — Kornbranntwein zeichnet sich durch einen Gehalt an höheren Alkoholen, einigen Säuren, wie Oenanth-, Capryl-, Caprin-, Margarinsäure aus. Er wird oft über aromatischen Früchten rectificirt, resp. durch ätherische Oele aromatisirt. Die Doppelbranntweine enthalten ca. 36 Vol. % Alkohol neben ca. 13 % Zucker und sind im allgemeinen reiner. Das Kirschwasser und der Vogelbeerbranntwein enthalten neben Bittermandelöl zuweilen Blausäure. Das Aroma des Cognaks wird durch einen bedeutenden Gehalt an Butylalkohol $0{,}2$ % charakterisirt und durch ein Terpen, welches nur in sehr geringen Mengen vorhanden ist, $1{,}3$ g auf 1 hl. Nach Claudon u. Morin soll das Cognakfuselöl folgende Zusammensetzung haben:

Wasser	$18{,}5$
Aethylalkohol	$10{,}5$
Propylalkohol	$8{,}3$
Isobutylalkohol	$3{,}2$
Normalbutylalkohol	$34{,}5$
Amylalkohol	$24{,}1$
Aether u. höhere Alkohole u. s. w.	$0{,}9$
	$100{,}0$

Das Fuselöl der Trester-Branntweine enthält neben Propyl- und Amyl- noch Hexyl-, Heptyl- und Octylalkohol, sowie Aether der Capron- und Caprylsäure. Der aus Apfelwein dargestellte Branntwein enthält neben Propylalkohol Apfelsäure, Blausäure und Cyanammonium. Rum zeichnet sich durch einen Gehalt an Ameisen-, Essig- und Buttersäure aus, doch fehlt letztere in feinen Sorten. Zur Aromatisirung wird er über Akacien-, Pfirsich- oder Ananasfrüchten abgezogen. Rum und Arak enthalten ihrer Bereitungsweise aus Melasse zufolge wahrscheinlich neben den gewöhnlichen höheren Alkoholen noch Pelargon-, Capryl- und Caprinsäure. Die verschiedenen Operationsmethoden der ausländischen Brenner machen es beim Arak überhaupt unmöglich, eine Norm aufzustellen. Was die spirituösen Getränke betrifft, die unter dem Namen von Magen- und Gesundheitsschnäpsen etc. coursiren, und die neben Alkohol und Wss. irgend welche aromatischen Pflanzenstoffe enthalten, so ist deren Reichhaltigkeit zu grofs, um sie mit wenigen Worten abzuhandeln. — Der Verkehr mit diesen wird sich durch das Nahrungsmittelgesetz und sanitätspolizeiliche Gesetze regeln müssen, ebenso wie der Gehalt solcher Getränke an Mineralsäuren, Farben, Alaun und dergleichen. — **106.** p. 177.

Ueber den Einflufs der Gährtemperatur auf die Weine in erwärmten Gährkellern schreibt H. Müller-Thurgau. Obgleich eine bekannte Thatsache, dafs die Gährung des Mostes bei einer niederen Temp. in unbefriedigender Weise sich verzögert und eine Schädigung der Qualität herbeiführt, findet man verhältnifsmäfsig selten ein Nach-

helfen durch künstliche Wärmezufuhr. Müller schlägt zur Erzielung einer solchen vor, einen vom Keller getrennten, den Schwankungen der äufseren Temp. möglichst wenig ausgesetzten Gährraum einzurichten. In warmen Herbsten genügt es alsdann, den Raum bis zum Schlusse der Hauptgährung auf 12° R. zu erwärmen. Die bei der Gährung eintretende Selbsterwärmung mufs natürlich hierbei auch in Betracht gezogen werden, namentlich bei gröfseren Fässern. Bei einem Sechstückfafs stieg z. B. das Thermometer um 16° R. über die Kellertemperatur, nur zu leicht kann daher unter solchen Umständen die Temp. eine nachtheilige Höhe erreichen. — Kommen bei einer kühlen Herbstwitterung die zerstampften Trauben bei 4—6° R. an, so ist es vortheilhaft, sie in einem schwach erwärmten Kelterhause einige Tage stehen zu lassen. Betreffs der Heizeinrichtungen wird für Gährräume bis zu 12 Stück Most das Aufstellen eines eisernen Füllofens empfohlen, oder der allerdings theurer aber besser functionirende „Kellerofen mit amerikanischem Feuerungseinsatz" (Vertreter P. Schmahl, Mainz). Die nächststehenden Fässer werden zweckdienlich vor der intensiven Wirkung der ausstrahlenden Wärme geschützt. — Für gröfsere Keller empfehlen sich Warmwasserheizungen. Knappstein in Bochum stellt solche für 200 □m Fläche zum Preise von ca. 800 ℳ dar. Der Betrieb ist einfach, sauber und billig, und die Erwärmung mild und gleichmäfsig. — Ebenso bewährt sich die Anlage von Körting, Hannover. Die Hauber'sche Luftheizung (Vertr. E. Henn, Kaiserslautern) empfiehlt Müller nur für sehr ausgedehnte Gährlocale, wo vielleicht gleichzeitig noch andere Räume miterwärmt werden. — **129.** p. 67.

Gypsen von Wein. Neuere Untersuchungen über den Einflufs des Gypsens auf den Säuregehalt des Weines und auf die Schnelligkeit, mit der die Gährung verläuft, haben ergeben, dafs der gegypste Most ein saureres Getränk liefert als der ungegypste und dafs dem Gyps eine beschleunigende Wirkung auf die Gährung zuzuschreiben ist. Die gegypsten Weine waren ferner tiefer gefärbt, aber herber, die ohne Zusatz vergohrenen dagegen leichter veränderlich. — **89.** Rep. p. 222. **49.** p. 333.

Saccharin-Zusatz zum Wein. Gegenüber dem verpönten Zusatz von Glycerin und Salicylsäure zum Wein bezeichnet der oberste Sanitätsrath Wiens das Saccharin in kleinen Mengen als Weinzusatz, um denselben angenehmer und geniefsbarer zu machen, für durchaus unschädlich. Die in der k. k. chemischen physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau zu Klosterneuburg bei Wien gemachten Versuche ergaben, dafs ein Zusatz von 0,001 % Saccharin schon merklich, von 0,002 schon deutlich und von 0,003 % ganz auffallend den Geschmack eines geringen sauren Weifsweins verbessert. Bei sehr herbem Rothwein kann man bis 0,004 % gehen. — Die antifermentative Wirkung des Saccharins kommt wegen des intensiv süfsen Geschmacks, für den Wein nicht in Betracht, da sie erst bei gröfseren Mengen zur Wirkung kommt. — Besonders empfiehlt sich die Anwendung des Saccharins bei Medicinalweinen, die abstringirende Substanzen enthalten, ferner bei Kranken, wo der Gebrauch des Zuckers contraindicirt ist. — (Die Duldung eines Saccharin-

zusatzes für Wein ohne Declarationszwang dürfte zu den ärgsten Weinschmierereien führen. D. Red.) — Ztschr. f. Nahrungsm.-Unters. u. Hygiene. **3.** p. **222.** **89.** Rep. p. **349.**

Um einem ordinären Wein das Bouquet eines feinen Weines zu ertheilen, liefs A. Rommier den Saft einer Traubensorte, welche erfahrungsgemäfs einen faden, fast bouquetlosen Wein liefert, mit den bei der Gährung von drei verschiedenen hochfeinen Weinen erhaltenen Hefen vergähren. Die so gewonnenen Weinproben waren gut aromatisirt und hatten ein Bouquet, ähnlich denjenigen feinen Weinen, mit deren Hefen sie vergohren waren. — **9.** t. 108. p. 1322. **89.** Rep. p. 210. **49.** p. 287.

Abnahme der Säure in Apfelweinen während deren Gährung und Lagerung; v. P. Kulisch. Wenn man aus gährenden Apfelweinen von Zeit zu Zeit Proben entnimmt und diese, nachdem sie filtrirt und durch energisches Schütteln von Kohlensäure befreit sind, durch Titration auf ihren Säuregehalt untersucht, so ergiebt sich über die Veränderungen desselben etwa folgendes Bild: Zunächst ist gegenüber dem Most, wie er von der Kelter abläuft, eine geringe Zunahme zu beobachten (etwa um 0,02—0,09 %). Die gleiche Erscheinung zeigt sich auch ganz regelmäfsig bei Traubenweinen, und da bisweilen in noch höherem Grade, ohne dafs etwa eine entsprechende Vermehrung der flüchtigen Säure stattgefunden hätte. Die Ursache ist wohl in beiden Fällen darin zu suchen, dafs selbst bei ganz reiner Gährung aus dem Zucker gewisse Mengen von Säure (Bernsteinsäure) gebildet werden. Auf der so erreichten Höhe hält sich die Gesammtsäure der Apfelweine meist so lange, bis der Zucker fast vollkommen vergohren ist. Während der Nachgährung und Lagerung des Weines beginnt dann eine Säureabnahme, die selten unter $^1/_3$, häufig die Hälfte der im ursprünglichen Most vorhandenen Gesammtſ. beträgt. Sie trat meist sofort nach Beendigung der Hauptgährung, in einigen Fällen auch erst um Monate später ein, aber bei keinem einzigen der in dieser Richtung untersuchten Weine blieb sie ganz aus, so dafs sie als eine allen Apfelweinen eigenthümliche Erscheinung betrachtet werden mufs. Als Beläge für die vorstehenden Angaben mögen die bei einigen ausführlicher untersuchten Weinen erhaltenen Zahlen hier mitgetheilt werden. So weit bis jetzt bekannt, besteht die Säure der Apfelweine mindestens der Hauptmenge nach aus Apfelsäure. Man mufs daher auch annehmen, dafs durch deren Zersetzung die beschriebene Säureabnahme verursacht wird. Ob auch andere organische Säuren ein ähnliches Verhalten zeigen, konnte noch nicht entschieden werden. Bei Gährversuchen mit künstlichen Nährlösungen unter Zusatz von Citronen-, Wein- und Apfelſ. wurde bisher nur eine Verminderung der letzteren beobachtet. Für die Praxis der Obstweinbereitung ist diese Säureabnahme von aufserordentlicher Bedeutung, da durch sie der Charakter eines Weines vollkommen geändert werden kann. — **89.** p. 1407. **49.** p. 407. **31.** p. 429.

Als Grund mangelhafter Gährung der Obst- und Beerenweine glaubt Nefsler das Fehlen von Stickstoff bezeichnen zu müssen, während er einem Fehlen von Kali-, Kalk- und Phosphorsäure jeden Einflufs abspricht. Während die löslichen stickstoffhaltigen Körper

die Gährung nicht wesentlich beförderten, zeigte sich, dafs Ammoniaksalze eine bedeutende Wirkung ausübten. Ein Versuch mit Heidelbeermost ergab, dafs ohne Salmiakzusatz bei 6° innerhalb 50 Tagen keine Gährung stattfand, während bei Zusatz desselben 1,2 % Alkohol entstanden; bei 16—20° C. waren dieselben Beerenweine mit Ammoniaksalzzusatz nach weiteren 50 Tagen ganz, ohne Zusatz nur etwa zur Hälfte vergohren. Von den Flüss., welche gleich bei 16—20° C. zur Gährung angestellt wurden, waren jene mit Zusatz nach 50 Tagen vergohren, während diese ohne Zusatz noch erhebliche Mengen Zucker enthielten. Durch mehr Ammoniaksalz wurde die Gährung beschleunigt, durch Weinsäure dagegen verzögert. Verf. räth bei Heidelbeerweinen pro Hectoliter einen Zusatz von 20—30 g Chlorammonium, bei anderen Weinen einen solchen Zusatz von 10 g zu machen. Versuche über das Verbleiben der zugesetzten Ammoniaksalze bei der Gährung ergaben, dafs 20—30 g kohlensaures Ammoniak, welches vor der Gährung zugesetzt worden, nach derselben vollständig verschwunden war. — Wir verweisen auf einige Tabellen im Original. — Wochenbl. des landw. Vereins im Grofsherzogth. Baden No. 28. **66.** p. 265. **49.** p. 297.

Birnenwein mit Hopfenextract. Nach Ph. Held setzen die Landwirthe in der bayerischen Umgebung des Bodensees dem Birnenwein auf 1000 l Birnensaft 1 Pfd. getrockneten Hopfen zur Erhaltung zu. Die Leute lassen den Hopfen in einem mit Wss. gefüllten Kessel kochen und vermischen hierauf die Brühe mit dem frisch ausgeprefsten, süfsen Safte. In dem süfsen Birnenweine schmeckt man das Bittere des Lupulins nicht. Einige Gläser des Getränkes wirken schon berauschend. — Prakt. Rathg. f. Obst- u. Gartenbau. **116.** p. 318. **49.** p. 237.

Ueber die alkoholische Gährung des Honigs und die Methbereitung. G. Gastine weist darauf hin, dafs die Honiglösungen bekanntlich auch unter günstigen Bedingungen (was Verdünnung, Zusatz von Ferment etc. anbetrifft), die alkoholische Gährung nur schwierig in gewünschter Weise durchmachen. Der Grund dieses Verhaltens ist darin zu suchen, dafs der Honig keine beträchtlicheren Mengen an mineralischen und stickstoffhaltigen organischen Stoffen enthält, welche die nöthigen Nährstoffe für das Ferment abgeben. Der Aschengehalt des Honigs beträgt nicht über 0,05 bis 0,09 %. Verf. suchte durch Zusatz von Ammoniaksalzen (s. o. Nessler), Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kalium-, Magnesium- und Kalksalzen eine bessere Gährung zu erzielen; als am besten geeignet erwies sich ein Zusatz von 5 bis 7 g folgender Nährmischung auf je 1 Liter Honiglösung:

Zweibasisches Ammoniumphosphat . .	100
Ammoniumtartrat (neutral)	350
Kaliumbitartrat	600
Magnesia	20
Calciumsulfat	50
Kochsalz	3
Schwefel	1
Weinsäure	250.

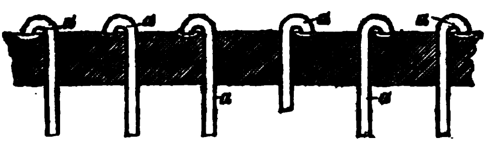
— Ac. d. sc. p. 479. **17.** vol. 20. p. 358. **38.** (1890) Rep. p. 23.

Die alkoholische Gährung der Milch erfolgt nach Martinand durch die von Duclaux und Adametz beschriebenen Hefen, ohne Coagulation zu bewirken. Verf. hat indess gefunden, dafs unter gewissen Umständen alkoholische Gährung des Zuckers und Coagulation der Milch gleichzeitig durch alle Hefen, auch die von Duclaux erfolgen können. Die Coagulation wird nicht durch die sauren Producte der Gährung bewirkt. Martinand säte Duclaux'sche Hefe in reine und verdünnte Milch ein, die Coagulation erfolgte bei reiner Milch und bei solcher mit 20 % gar nicht, ebensowenig bei Milch mit 80 und 90 % Wss., bei Milch mit 35 % nach 95 Stdn., von 60 % nach 56 und von 70 % nach 54 Stdn. Letztere Lösungen coaguliren also um so langsamer, je gröfser die Menge der Milch ist. Um diese Lösungen zu coaguliren, mufs man sie an Zucker anreichern. Es coagulirte reine Milch mit 10 % Zucker nach 155 Stdn., die mit 90 % Wss. und 10 % Rohrzucker versetzte schon nach 55 Stdn. Sacch. cerevisiae giebt ähnliche Resultate. — **9.** t. 108. p. 1067. **66.** p. 263.

Chinaliqueur von hübscher Farbe, angenehmem Bitter und schönem aromatischem Geruch bereitet Rolffs in folgender Weise: Chinarinde 600, frische Orangenschalen 350, frische Curaçaoschalen frei von Parenchym 150, Enzian 180, Zimmt 100, Nelken 1, Kardamomen $0,_{80}$, werden mit 2250 milden, nicht saueren Weifsweins und 3500 Weingeist von 96 % angesetzt, andererseits 3100 Krystallzucker mit 1500 Wss. zum Syrup verkocht und diesem nach dem Erkalten das obige Digest sammt den Species zugesetzt, das verdampfte Wss. ersetzt, das Ganze 2 Tage stehen gelassen und ohne Anwendung einer Presse filtrirt. Nach der Beendigung der Filtration wird der Rückstand mit Wss. 1 : 2 Weingeist ausgezogen und zum bitteren Schnaps verarbeitet. — **106.** p. 166. **76.** p. 260.

Matzoon ist ein eigenthümliches Getränk, das als „Fermented milk“ bezeichnet wird, obgleich es keinerlei Anzeichen einer überstandenen geistigen Gährung aufweist; es ist frei von Gas und stellt eine körnige Masse von gefälltem Kaseïn dar, die in einem Serum, wie es der sauren Milch entspricht, vertheilt ist. Es enthält weder Alkohol, noch Kohlensäure, aber viel Zucker, aufserdem Kaseïn, Fett und wenig Milchsäure. — **39.** p. 504. **49.** (1890) p. 366.

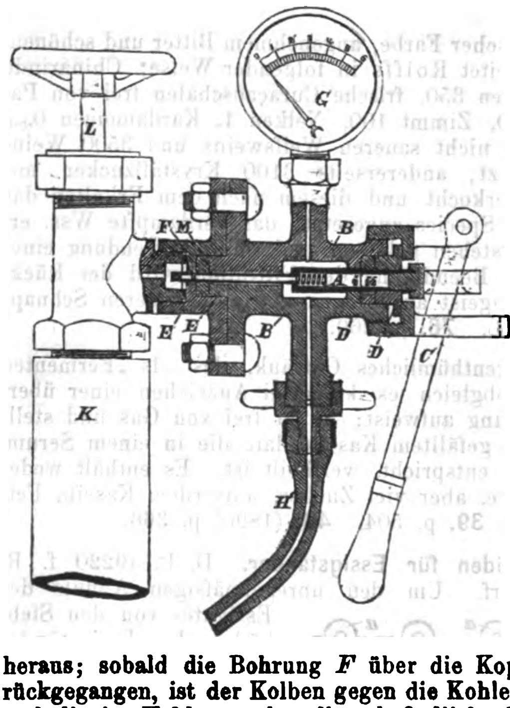
Neuerung an Siebböden für Essigständer. D. P. 49220 f. R. Schnittert in Düsseldorf. Um den unregelmäfsigen Abflufs des Essigutes von den Siebböden der Essigständer zu verhindern, werden an diesen Böden nicht einfache Bohrlöcher, sondern kleine, aus Glas oder einem anderen Material bestehende Heberröhrchen *a* angebracht, welche das Essiggut aufsaugen und gleichmäfsig auf das Füllmaterial abfliefsen lassen. — **75.** p. 818. **49.** (1890) p. 87.



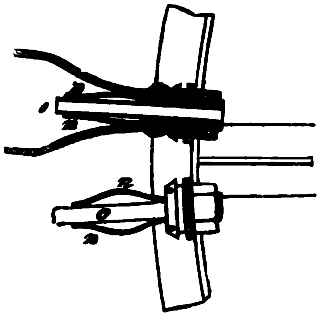
Vorrichtung zum Heben von Bier und dergl. durch geprefste Luft. D. P. 49412 f. Th. Kennedy und J. Burnett, Beide in Kilmarnock,

Grafschaft Ayr, Schottland. Der App. dient zum Heben von Bier oder dergl. aus dem Keller. Derselbe ist insoweit selbstthätig, als, wenn ein Auslafshahn oder Ventil in dem höher gelegenen Raum geöffnet wird, das Bier u. s. w. austritt und Luft oder Gas in das Fafs in entsprechender Menge eintritt und den zum Heben und Abgeben des Bieres erforderlichen Druck aufrecht erhält. Der App. wird durch Druckwasser von der Strafsenwasserleitung oder einem Behälter betrieben; die Zuführungen für das Druckwasser sind derart eingerichtet, dafs letzteres nur auf der unteren Seite des Kolbens zur Wirkung kommt, während Luft, Kohlensäure oder ein anderes geeignetes Gas auf die obere Seite des Kolbens zugelassen wird. — **75.** p. 915. **49.** (1890) p. 96.

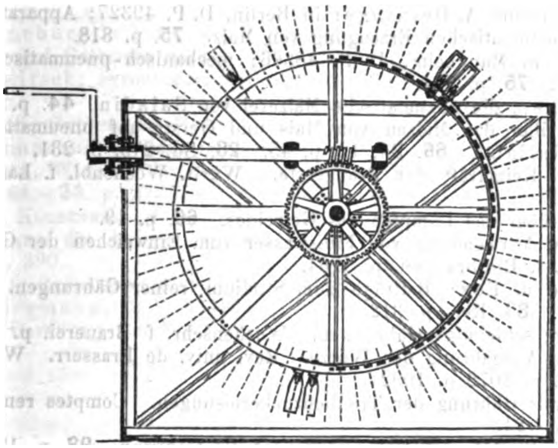
Apparat zur Herstellung kohlensaurer Getränke und zum Bierausschank mittelst flüssiger Kohlensäure. D. P. 48901 f. F. Graef in Aichach, Ober-Bayern. Der App. besteht aus einem hohlen Kolben *A*, der in einem Gehäuse *B* mittelst Hebels *C* zwischen den Stopfbüchsen *D* und *E* hin- und herbewegt werden kann. Der Kolben ist an beiden Enden dicht geschlossen und besitzt an seinem dünneren Theile eine kleine Bohrung *F*. Wird nun das Ventil *L* einer mit dem App. verbundenen Kohlensäureflasche *K* aufgedreht, so wird, wenn man den Kolben *A* mittelst Hebels *C* zurückschiebt, die Bohrung *F* über die Stopfbüchsenpackung *M* hinausgeschoben, und es füllt sich der hohle Raum des Kolbens *A* mit Kohlensäure. Läfst man den Hebel los, so drückt die in *K* befindliche Kohlenf. den Kolben selbstthätig heraus; sobald die Bohrung *F* über die Kopfbüchsenpackung *M* zurückgegangen, ist der Kolben gegen die Kohlensäureflasche abgedichtet, und die im Hohlraum desselben befindliche Kohlenf. entleert sich sowohl nach dem Manometer *G* als auch nach dem Schlauch *H*. Der Hohlraum des Kolbens kann durch Einlage und Entnahme von Massivkolben *i* und *ii* gröfser oder kleiner gemacht werden. Die dem App. entnommene Kohlenf. kann sowohl zum Imprägniren von Flüss., als auch zum Bierausschank mittelst Schlauches *H* nach den betreffenden Gefäfsen geleitet werden. — **75.** p. 738. **49.** (1890) p. 22.



Flaschenwässerungstrommel. D. P. 48456 f. Fr. Cuntz in Berlin.



Durch auf dem Trommelumfange angebrachte Haltevorrichtungen werden die Flaschen radial zur Trommelwelle mit der Mündung gegen die Welle befestigt und in solcher Befestigung durch Drehen der Trommel untergetaucht, durch das Wasser geführt und wieder aus dem Wasser gehoben. Die Haltevorrichtung besteht aus dem radial auf dem Trommelumfange befestigten Rohre *o*, auf dessen Seiten Federn *n* in Bogen angeordnet sind, welche die über das Rohr geschobene Flasche festhalten. — **75.** p. 741.



P. Lindner; die Entwicklung und praktische Bedeutung der Hefeforschung. **66.** p. 320. 343 u. 367.

Ueber Heferassen und Vergährungsgrad. Svensk. Bryggarföreningens Måndsblatt. Wochenschr. f. Brauerei. Bd. 6. p. 823.

H. Will; die Prüfung der Hefe auf Gährkraft. **24.** p. 733.

Delbrück u. Foth; die Reinzuchthefe und die Prefshefefabrikation. **66.** p. 306 u. 313.

M. Delbrück; die Schädigung der Hefe durch den sogen. todten Punkt. **66.**

W. Keller; über Hefeverfahren, insbesondere Zubereitung verschiedener Hefearten als Schlempehefe, Darrmalzhefe, Hafer-, Roggen-, Malz-Hefe etc. **66.** Bd. 9. p. 523. **28.** Bd. 273. p. 287.

F. Ganzer in Hannover, D. P. 49253; Hefe-Reinigungsapparat. **75.** p. 818.

J. Meier in Edingen a. Neckar, Baden, D. P. 48474 (Zus.-Pat. zu No. 45513); Neuerung an dem Zeug-Misch- und Aufziehapparat der Patentschrift No. 45513. **75.** p. 690.

C. A. Hoz in Firma Hoz u. Kempter in Konstanz, D. P. 48791; Hefe-Aufzieh- und Reinigungsapparat. **75.** p. 690.

A. Seffers, D. P. 48469; Hefensiebmaschine.

J. Geyer, D. P. 46406; Gähr- und Hefenbottichkühler.
F. Gomolka in Broschütz bei Krappitz, D. P. 48763; Rührwerk für Maisch- und Hefenbottiche. 75. p. 706.
J. Hampel in Dresden, D. P. 46646; Maisch- und Kühlapparat mit rotirendem oder oscillirendem Gehäuse. 75. p. 291.
M. Zimmermann in Rombschin, Kr. Wongrowitz, D. P. 48480; Probenehmer für Maische. 75. p. 690.
Durst; Kühlschiffe für Preſshefefabriken. 66. p. 78 u. 214.
Schulte im Hofe; Beurtheilung des Roggens für Preſshefefabriken. 44. p. 173.
G. Holzner; glasige Gerste. 44. p. 400.
E. J. Lintner u. F. Eckhardt; Studien über Diastase (vgl. Rep. (1889. I.) p. 62 u. 65). 44. Bd. 12. p. 389. 89. Rep. p. 312.
Rau; Wenden des Malzes auf der Darre. 131. p. 622.
O. Riss in Obermedlingen, D. P. 49664; Luftleitung an Malzdarren. 75. p. 895.
A. Rack in Firma A. Rack u. Co. in Wien, D. P. 49369; Neuerungen an Malzdarren. 75. p. 819.
J. W. Turek und A. Deininger in Berlin, D. P. 49327; Apparat zur mechanisch-pneumatischen Erzeugung von Malz. 75. p. 818.
E. Kasten in Mannheim, D. P. 48366; mechanisch-pneumatische Mälzerei-Anlage. 75. p. 614.
C. J. Lintner; die pneumatische Mälzerei von Saladin. 44. p. 9.
Schrohe; über das Mälzen von Mais und Gerste auf pneumatischem Wege nach Galland. 66. Bd. 12. p. 45. 28. Bd. 273. p. 231.
Kirchner; Keimkraft der Braugerste. Württ. Wochenbl. f. Landwirthschaft No. 52.
K. Kruis; über das Dämpfen des Getreides. 66. p. 19.
Th. Lange; Verwendung von Fluſswasser zum Einweichen der Gerste. Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei. p. 1264.
Frankland u. Fox; Beiträge zum Studium reiner Gährungen. 8. vol. 60. p. 187. 89. Rep. p. 312.
H. v. Laer; schleimige Gährungen. Wochenschr. f. Brauerei. p. 1006.
E. Velten; Vergährung der Würze. Rev. univ. de Brasserr. Wochenschr. f. Bierbr. p. 1072 u. 1092.
P. Regnard; Gährung der Traubenzuckerlösungen. Comptes rend. de la soc. biol. p. 124.
L. Lindet; Einfluſs der Kohlensäure auf die Gährung. 98. p. 195.
G. Heinzelmann; Vergährung von Melassenmaischen. 66. p. 246.
J. Krieser; über Milchsäure und Reinlichkeit der Gährung. 66. Bd. 10. p. 3. 28. Bd. 273. p. 286.
Schwackhoefer; Verwendung von geschwefeltem Hopfen. Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei. p. 331.
Windisch; Milchsäurebildung beim Maischen. Wochenschr. f. Brauerei. p. 1110.
J. Schmittdiel, D. P. 47017; Vormaischapparat.
J. Hertkorn; Vorrichtung zu Probeentnahmen von Flüssigkeiten aus den Extractionsapparaten. 89. p. 1178.
C. J. Lintner; über Fortschritte in der Bierbrauerei. 28. Bd. 273. p. 330. Bd. 274. p. 376. 424.
A. Schwarz; die Berliner Ausstellung zur Verhütung der Infection in Brauereien. 28. Bd. 274. p. 65 u. 123.
W. Goslich u. O. Reinke; vergleichende Versuche mit Feuer- und Dampfkochern in der Brauerei. Wochenschr. f. Brauerei. p. 702 u. 902.
Habermann; Verwendung von Kälte in der Bierbrauerei. p. 21. 123. p. 451.
Reinke; Vergährungsgrad des Bieres. Wochenschr. f. Brauerei. p. 569.
Th. Langer; Vergährungsgrad des Bieres. Allgem. Zeitschr. f. Bierbr. p. 52.

O. Reinke; Betriebsaufsicht in Brauereien. Wochenschr. f. Brauerei. p. 522.
A. Bergh in Kopenhagen, D. P. 49244; Apparat zum Läutern von Bierwürze und Bier. 75. p. 818.
Th. Vogel in Saalfeld, Thüringen, D. P. 48457; Zeugziehapparat für Bierbrauereien. 75. p. 690.
A. Kukla; Trübung der Biere. Prager Brauer- u. Hopfenztg. No. 15 u. 18.
O. Saare; die Leistung der Compound-Reibe von H. Schmidt, Cüstrin. 66. p. 157.
A. Behr, D. P. 48360; Behandlung der Schlempe zur Ausscheidung der Nährstoffe.
A. Ph. v. d. Ploeg u. Langen u. Hundhausen, D. P. 47179; Abscheidung des in Brennereischlempen gelöst enthaltenen Eiweifses.
Ueber Fortschritte in der Spiritusfabrikation (vgl. Rep. 1889. I. p. 74). 28. Bd. 273. p. 229. 285. 320. 368. 463.
G. Heinzelmann; über den Werth der Kleie zur Spiritusgewinnung. 66. p. 229.
H. Pardey in Hannover, D. P. 49660; verstellbare Spiritusvorlage. 75. p. 895.
A. J. Bondy in Gara Munteni, Rumänien, D. P. 48769; Vorlagfilter für Spiritus. 75. p. 706.
Aug. Ronneburg in Uelzen, D. P. 49340; Zerkleinerungsvorrichtung für Kartoffel- und Getreidemaischen. 75. p. 819.
M. Petrowitsch; syrmischer Wermuthwein. 37. Bd. 28. p. 455. 89. Rep. p. 285.
M. Lechini; Gypsen des Mostes. Stat. sper. agr. Ital. p. 71.
C. A. Crampton; Borsäure in californischen Weinen. 66. p. 1072.
A. Fonseca; Wirkung des Sauerstoffs auf die Weine. Naturwissen. Rundsch. No. 164. 24. p. 222. 49. p. 213.
Buisson; Kunstwein. 3. p. 924.
Die Bereitung des Apfelweins nach Sachsenhäuser Art. 129. 38. p. 1182. 49. p. 390.
Th. Omeis; Zusammensetzung von Heidelbeerwein. 24. p. 753.
Th. F. Bergmann, D. P. 46450; Probenehmer für Wein.
Nessler; Bereitung von Essig aus Obst oder Wein. 76. p. 861. 49. p. 380.

Gerben, Leder- und Leimbereitung.

Ueber die Vertheilung des Gerbstoffgehaltes in Myrobalanen hat von Schroeder folgende Resultate erhalten: Die Myrobalanen bestehen im Durchschnitt aus 65 % Schale und 35 % Kernsubstanz. Die Extractivstoffe, namentlich der Gerbstoff, sind fast ausschliefslich in den Schalen enthalten. Letzterer berechnete sich nach einigen Versuchen mit lufttrockenen Schalen (13 % Wss.-Gehalt) auf 36 bis 42 %, bei der Kernsubstanz dagegen auf $2{,}5$—$3{,}8$ %. Da die Schale sich bis auf 20—25 % in heifsem Wss. auflöst, und die Extraction der Kerne praktisch nicht lohnen kann, so wird man bei Herstellung von Myrobalanen-Extract gut thun, die Früchte nur grob zu zerstampfen oder sie auch unzerkleinert zu benutzen. — 73. No. 56.

Kalk im Gerbmaterial. M. Petrowitsch-Zombor fand in 100 g Valonien, deren Mehl auf dem Leder bläulich-schwarze Flecken erzeugte, wie diese bei Anwesenheit von Kalk zu entstehen pflegen,

6,360 g Asche und 0,466 g Kalk. Die als „Primawaare" verkauften Valonien zeigten auch die Beimengung von Kiesel- und Trachytsteinen, von denen 0,815 % ausgelesen werden konnten. Reine Valonien enthalten 2,544 g Asche und 0,240 g Kalk. Reines Knoppermehl enthält in 100 g 3,106 g Asche und 0,228 g Kalk. — **34.** p. 451.

Verwendung der Fichtenborke zum Gerben. Vergl. Rep. 1889. I. p. 79. Wie Frank mittheilt, kann Fichtenrinde als Gerbstoff verwandt werden. Allerdings ist der Fichtenrindengerbstoff für sich demjenigen der Eichen nicht gleichwerthig. Wie aber Eitner fand, kann durch die gemeinschaftliche Anwendung mehrerer Gerbstoffe die gleiche Wirkung wie mit Spiegeleichenborke erzielt werden und eignet sich gerade Fichtenrinde besonders gut zur Ergänzung verschiedener Gerbstoffe. Es bestehen jetzt zwei Fabriken für Fichtenrindenextracte, in Klagenfurt-Oesterreich (Firma Pleschintschnigg) und in Ottensen bei Hamburg. Der Werth der als Abfall erhaltenen Fichtenrinde beträgt 1 Mill. *M* und durch die Herstellung von Fichtenrindenextract kann pro Centner Zellstoff 1 *M* erspart werden. — **46.** Sitzbr. **6.** u. 7. p. 171. **34.** p. 331. **89.** Rep. 298.

Conservirung gerbstoffhaltiger Extracte und gerbstoffhaltiger Flüssigkeiten, welche in der Gerberei Verwendung finden. D. P. 48897 vergl. Rep. 1889. I. p. 77 f. J. Hauff in Feuerbach bei Stuttgart. Die Conservirung wird durch einen verhältnifsmäfsig geringen Zusatz von Kresylsäuren, Oxynaphtoësäuren und deren löslichen Salzen zu den betreffenden gerbstoffhaltigen Brühen und Extracten bewirkt. — **75.** p. 656.

Delphinleder. Seit kurzer Zeit bereitet man in Amerika aus Häuten von Delphinen Leder, und zwar nach einem patentirten Verfahren. Die Häute werden sämmtlich den Bauch und den Rücken entlang getheilt, damit die Flossen wegfallen. Das Leder ist überaus haltbar, dabei geschmeidig und vollständig wasserdicht. Die Wasserdichtheit hat darin ihre Ursache, dafs die Delphinhaut keine Poren besitzt. Das Aussehen des Delphinleders ist so wie das des besten Rofsspiegelleders, es ist ebenso glatt wie dieses, und erhält durch das Wichsen einen ebenso feinen Glanz, vor dem Rofsspiegel hat es aber den Vortheil, dafs es haltbarer ist und seine Weichheit behält. Die Delphine sind sehr zahlreich, und dürfte, wenn sich in Oesterreich und Deutschland Unternehmer finden, welche die Gerbung von Delphinhäuten kultiviren, der Preis für das daraus gewonnene Leder bald ein wohlfeilerer werden, vielleicht billiger als für gutes Rofsspiegelleder. Eine Delphinhaut liefert bedeutend mehr Leder als eine Rofshaut, da erstere, wenn sie vom Thiere abgezogen, mindestens vier Mal gespalten werden kann, die oberen Flächen vom Kopf bis zum Schwanz geben ein ganz gleichmäfsiges glattes Leder, wie der schönste Rofsspiegel, nur die unteren Schichten werden rauher und loser, jedoch dürften diese immer noch so gut wie Kuhspaltleder, wenn nicht besser sein, und als Oberleder Verwendung finden. — **73. 49.** (1890) p. 48.

Herstellung einer Composition für künstliches Leder. D. P. 49162 f. S. A. A. Blandy in London. Dieses künstliche Leder soll zur Fabrikation von Sohlen und Absätzen für Schuhwerk verwendet werden und wird durch allmähliches Zusammenschmelzen von 1 Th.

Asphalt, 1 Th. Pech, 1 Th. Kolophonium oder schwarzem Harz, 1 Th. Gyps, 2 Th. Guttapercha und 1/8 Th. Antimonsulfid, Durchrühren, Ausgiefsen der Mischung in Formen und Auswalzen zu Platten hergestellt. Will man die Härte der Mischung erhöhen, so läfst man 1/4 Th. der Guttapercha fort und fügt eine geringe Menge Schwefel hinzu. — **75.** p. 783.

Kautschukstoff als Ersatz für Leder. D. P. 49653 f. J. Moseley in Manchester. Zur Herstellung dieses mit Kautschuk getränkten Gewebestoffes werden Lagen von Geweben und parallele Fäden durch Zusammenkleben mittelst Kautschuk- oder Harzlösung mit einander verbunden, indem man die Fäden oder das Garn als Kette auf einen Webstuhl und die Gewebe unter und über dieser Kette aufspannt und beide, Kette und Gewebe, unter Zuführung einer Kautschuklösung durch ein Walzenpaar und weiter zur Erhöhung der Festigkeit und Glättung der Oberfläche durch Kalanderwalzen gehen läfst. Dieser Kautschukstoff ist zur Verwendung für Pferdegeschirre, Treibriemen, Tornister, Patronentaschen, Säbelscheiden, Helme u. dergl. in Aussicht genommen. — **75.** p. 896.

Wasser für Gerbereien soll nach F. Simand nicht zu hart sein und keine grofsen Mengen Chlorverbindungen enthalten. Die frühere Annahme, dafs hartes Wss. festes Leder mache, ist nicht richtig, vielmehr wird die Ausnützung der Gerbmittel durch hartes Wss. wesentlich beeinträchtigt. Beim Gerben mit an Chloriden reichem Wss. erhält man weniger Gewicht; die Häute gerben schwer und man mufs mehr Sätze geben, um dieselben gar zu bekommen. Das chlorhaltige Leder hält mehr Wss. zurück und zieht leichter Feuchtigkeit an, bleibt daher weich und wird nicht fest. Eisengehalt ist keineswegs so schädlich, als meist angegeben wird. Eine Lederfabrik in Böhmen arbeitet mit stark eisenhaltigem Wss., ohne dafs ihre Leder schwarz werden. In Schweizer Sohlledergerbereien ist es übrigens Brauch, Eisen in irgend einer Form in die Angerbefarben zu geben, damit der Schnitt dunkler wird. — **49.** p. 383. **102.** p. 205. **123.**

Verfahren zum Bleichen von Leim, Gelatine und Blutalbumin. D. P. 48146 f. J. Widmer in Wiesbaden. Die verunreinigenden Farbstoffe werden bei der Fabrikation von Leim, Gelatine und Blutalbumin am besten durch Anwendung reducirender Mittel entfernt. Vortheilhaft benutzt man Zinkstaub und eine Säure, welche ein unlösliches Zinksalz bildet, wie Oxalsäure, so dafs dieses nebst überschüssigem Zinkstaub sich leicht von der Lösung trennen läfst. Bei Verarbeitung von Blutalbumin mufs die Erwärmung unter 50° gehalten werden. — **113.** Bd. 12. p. 415. **75.** p. 561.

Ueber die bei der Oxydation von Leim mit Kaliumpermanganat entstehenden Körper und über die Stellung von Leim und Eiweifs; v. R. Maly. Wenn man Leim mit Kaliumpermanganat intensiv oxydirt und dann das Oxydationsproduct bei hohem Druck mit Aetzbaryt zerlegt, so werden dieselben Zersetzungsproducte und in ähnlichen Mengenverhältnissen wie beim Eiweifs erhalten. — **121.** Bd. 10. p. 26. **113.** Bd. 12. p. 415.

W. Sonne und Fr. Kutscher; über die Einwirkung von Luft und Wärme auf den Gerbstoff der Eichenrinde. **123.** p. 508.

E. von Schroeder; **einfache Methode zur Bewerthung der Fichtenrinden** (vgl. Rep. 1889. I. p. 79). **73.** Jahrg. 37. No. 98.
J. Meerkatz; **Bestimmung der gerbenden Stoffe in sauren Brühen.** **102.** p. 73. **123.** p. 353.
Ch. Fr. Xav. Noroy (vgl. D. P. 48595); Anwendung einer neuen Beizflüssigkeit beim Schwarzfärben. **73.** Jahrg. 37. No. 12.
W. Eitner; Antiseptik in der Gerberei (vgl. Rep. 1889. I. p. 76). **102.** p. 217. 229. 241.
Fr. Knapp; **gegenwärtiger Stand der sogenannten Mineralgerbung.** **89.** p. 996.
Ge. V. Anderson und Ch. W. Gouert in Wilmington, Staat Delaware, V. St. A., D. P. 47410; **Maschine zum Schaben und Weichmachen von Häuten.** **75.** p. 419.
C. Klinik, A. Laschcyk und J. Glos in Königshütte, Ober-Schlesien, D. P. 47433; Neuerungen an der durch Patent No. 44373 geschützten Lederzuricht-Maschine. **75.** p. 419.
R. Kifsling; zur Prüfung des Tafelleims. **89.** p. 1668.
W. Kalmann; Leim für Wollfabriken. **133.** p. 373.

Gewebe.

Der Wassergehalt der Baumwolle ist nach W. Smith von der Temp. und der Feuchtigkeit der Luft abhängig. Rohbaumwolle enthielt 7—13,6 % Wss. In Frankreich gilt als Normalfeuchtigkeit der Baumwolle 8,5 % bei 105—110°, für Wolle 18,25 % bei derselben Temp., für Seide 11 % bei 120°. — Monit. Textil p. 316. **133.** p. 316. **123.** p. 592.

Ueber das Reinigen von Wollenwaaren. Dem Reinigen der Wollen vor dem Färben sollte man die gröfste Aufmerksamkeit widmen. Sogar beim Färben eines Blauholzschwarzes kann die Wolle nicht sorgfältig genug gereinigt werden; denn wenn die Reinigung keine vollständige war, kommt die Farbe matt heraus, und die Waaren besitzen nicht das schöne Aussehen, den Glanz und den Griff. Eine unvollständige Reinigung führt zu unvollkommenem Beizen und unvollkommenen Färbungen, sogar bei schwarzen Farben. Nachstehend folgen einige Recepte, welche sich in der Praxis bewährt haben sollen. Lose Wolle. Für 100 Pfd. Wolle benutzt man zwei Bäder. Das erste enthält: Wss. 375 Gallonen, calcinirte Sodaasche 12 Pfd., Ammoniumcarbonat 3 Pfd. Man behandle die Wolle hierin 20 Min. bei 95° F., nehme heraus, quetsche zwischen Holzwalzen aus und gehe dann in das zweite Bad, enthaltend Wss. 375 Gallonen, Solvaysoda 10 Pfd., läfst 15 Min. bei 95° F. darin stehen, prefst aus und spült mit genügend reinem Wss. Da das erste Bad alle Unreinigkeiten entfernt, so empfiehlt es sich, dasselbe nicht öfter als drei- oder viermal zu benutzen, indem man jedesmal die oben erwähnten Quantitäten von Soda und Ammoniak hinzufügt. Das Letztere kann durch 12 Gallonen Urin ersetzt werden. Wollengarn. Für 60 Pfd. Garn benutzt man 2 Holzkufen von je 100 Gallonen Inhalt. Das erste Bad enthält 90 Gallonen weiches Wss.

von 86° F. Man arbeitet in diesem Bade gut durch, läfst 20 Min. stehen und ringt schliefslich über der Kufe aus. Dies wiederholt man in der zweiten Kufe und spült zum Schlufs wiederholt in weichem Wss. aus; trockene oder beize. Die Flüss. der zweiten Kufe dient nach Hinzufügen von 2 Pfd. Ammoniakwasser von 10° B. als erste Kufe in der nächsten Operation. Man benutzt denselben Procentsatz Alkalien wie für Wolle. Wollen-Stückwaaren. In einer grofsen Holzkufe löst man für 160 Pfd. Waare 8 Pfd. Solvaysoda und 4 Pfd. Ammoniumcarbonat auf und geht bei 100° F. ein. Man behandelt 20 Min. und läfst die Waare über Nacht in der Flüss. liegen. Am nächsten Tage arbeitet man dieselbe wiederum 10 Min. um, quetscht aus, wäscht und breitet sie bis zum Beizen aus. — **49.** p. 398. **107.** p. 1079.

Darstellung von künstlicher Wolle aus Ramie etc. Engl. Pat. 9145/1888 f. P. Mal, Antwerpen, Belgien. Das Material, welches, wenn nöthig, zuvor gewaschen ist, wird in einer Lösung von Kali gekocht, dann in einer Lösung von Chlorkalk macerirt und schliefslich gewaschen. — **89.** p. 1635. **107.** p. 1151.

Herstellung eines Stoffs aus Hobelspähnen und Leinwand. D. P. 48035 f. H. Krammer in Wien. Auf ein Brett oder eine beliebig gestaltete Form wird Leinwand gespannt; dann werden Hobelspähne nach einer Längsrichtung hin dicht neben einander darauf geleimt; quer zur ersten Richtung wird eine zweite Lage Hobelspähne ebenso aufgeleimt; das Ganze wird alsdann wieder mit Leinwand bezogen und nochmals in der angegebenen Weise mit zwei Schichten quer zu einander aufgeleimten Hobelspähnen bedeckt. Zur Erreichung einer gröfseren Gesammtdicke kann dieses Verfahren beliebig lange fortgesetzt werden. — **75.** p. 543. **49.** p. 392.

Zum Nachweis von Jute in Leinen- und Hanfgewebe wird empfohlen, den von der „Kette" befreiten „Schufs" in eine Anilinsalzlösung zu tauchen, wobei sich nur die rohe Jute stark gelb färbt, Leinen- und Hanfgewebe dagegen unverändert bleiben. Hat man auf gebleichte Jute zu prüfen, so wird der zu untersuchende Faden in Chlorkalklösung getaucht, ausgewunden, durch Salzsäure gezogen, gewaschen und mit Ammoniak betropft, wobei er sich, wenn der untersuchte Faden Jute war, charakteristisch violettroth färbt, während Leinen- oder Hanffäden sich schwach braun färben. — L'Ind. Text. **76.** p. 678. **49.** p. 302.

Verbessertes Bleichverfahren. D. P. 46811 f. Actiengesellschaft Brin's Oxygen Company Limited in Connaught Mansions. Westminster, England. Das Verfahren besteht darin, dafs man bei der Chlorbleiche die Einwirkung des Chlors auf das Bleichgut in Gegenwart von Sauerstoff vor sich gehen läfst und zwar in der Weise, dafs man einen langsamen Strom von Sauerstoffgas entweder unter das gasförmige Chlor sich mischen läfst oder in das aus gechlorten Bleichsalzen gebildete und das zu bleichende Gut enthaltende Bad unter Umrühren einleitet. Da sich der Sauerstoff hierbei activ betheiligt, so wird die Einwirkungsdauer des Bleichmittels bedeutend gekürzt und am Chlorbleichmittel erspart. — **75.** p. 343.

Maschine zum Färben, Waschen, Bleichen, Entfetten u. s. w. von Textilmaterial. D. P. 47438 f. Ch. Vandermeirssche in Paris.

Die mit dem zu behandelnden Material gefüllten Töpfe oder Gefäfse führen eine intermittirende Drehung um eine parallel zu den Deckeln bezw. Böden liegende Achse aus, wobei während der Ruhepausen die wirksame Flüss. in einer Richtung durch die Töpfe geprefst wird, die derjenigen entgegengesetzt ist, mit welcher der Flüssigkeitsdruck im Behälter die Flüss. durch die Töpfe zu treiben sucht. — 75. p. 430.

Mineralöl als Bleichhilfsmittel. In den meisten Fällen erfolgt das künstliche Bleichen der Pflanzenfaserstoffe mit Chlorkalklösung, der man behufs Chlorentwicklung Schwefel- oder Salzsäure zusetzt, nachdem man die Stoffe vorher zur Entfernung der inkrustirenden Substanzen einem Kochprocefs mit Natron- oder Kalklauge unterworfen hat. Wie Frank-Charlottenburg in einer Versammlung der Zellstoff-Fabrikanten mittheilte, setzt man in neuerer Zeit in England den Kochlaugen vielfach schwere Mineralöle (mit dem Siedepunkt von etwa 300°, Entzündungspunkt 145° C.) zu, welche man bei der Destillation bituminöser Schiefer erhält, und erzielt dadurch beim Bleichen eine wesentliche Ersparnifs von Chlorkalk. Die Wirkung der Oele auf die Faser soll nach Frank's Ansicht darauf beruhen, dafs die Inkrustationen (Pflanzenwachs und ähnliche Stoffe, welche die Pflanzenfaser einhüllen und mit anhängenden, zum Theil lackartigen Farbstoffen verkleben) aufgeweicht und in Lösung oder doch wenigstens in Emulsion gebracht werden, so dafs die alkalischen Kochlaugen kräftiger einwirken können, eine Erklärung, für welche der Umstand spricht, dafs die an Pflanzenwachs besonders reiche Espartofaser den höchsten Oelzusatz bedarf. Die Richtigkeit dieser Auffassung vorausgesetzt, scheint die Verwendung des Oeles als Zusatz zu den Kochlaugen bei der in Deutschland üblichen Kochweise noch mehr zu empfehlen zu sein, als für die englische, da hier weit mehr wie dort Kalklaugen zur Anwendung gelangen und die beim Kochen gebildeten Kalkseifen weder in der Lauge selbst, noch in Wss. löslich sind; die Oele würden die auf der Faser sich ablagernden Kalkseifen lösen und damit das Chlor besser zur Wirkung kommen lassen. — 31. p. 350. **49.** p. 342.

Verfahren und Maschine zum Wasserdichtmachen von Geweben. D. P. 47889 f. Th. F. Wiley in Rawdon bei Leeds, England. Das Verfahren, Gewebe wasserdicht zu machen (vgl. Rep. 1889. I. p. 87) besteht darin, dafs das zur Verwendung gelangende Appreturmittel in fester Form dadurch auf das Gewebe aufgetragen wird, dafs letzteres an einem aus dem Appreturmittel gebildeten Körper (Platte, Cylinder) vorbeigeführt und hierauf einer Temp. ausgesetzt wird, welche höher ist als der Schmelzpunkt des Appreturmittels. Zur Ausführung dieses Verfahrens kann eine Maschine zur Verwendung gelangen, bei welcher ein hohler elastischer Cylinder das Anpressen des Gewebes an das Appreturmittel bewirkt und gleichzeitig zum Glatthalten des Gewebes dient. — **75.** p. 556.

Beschwerte farbige Seide. Während schwarze Seide bereits seit 30 Jahren beschwert wird, hat man erst vor Kurzem damit begonnen, farbige Seiden zu beschweren. Das Beschweren der Seide beruht auf der Aufnahme von Gerbsäure, durch die sie wie die thierische Haut gegerbt wird. Die Gerbf. bildet mit Metallsalzen und Farbstoffen

Farblacke, von denen früher die schwarze Eisenverbindung allein benutzt wurde. Die Seidenfaser wird schwerer und erhält eine tiefere Farbe. Zinnsalz, das für gefärbte Seiden vorgeschlagen wurde, haftet nicht fest genug am Faden und greift denselben an, so dafs die Seide schwer, aber nicht dicker wird. Jetzt benutzt man Gerbf. unter Anwendung von Gallus- und Sumachextract. Man beizt die Seide und färbt mit Anilinfarben aus, wodurch allerdings rein weifse und ganz helle Farben nicht zu erzielen sind. Die Seide leidet nicht an ihrer Haltbarkeit und zeigt bessere Farben, wenn sie, wie bei diesem Verfahren nur möglich, bis zum ursprünglichen Rohgewicht beschwert ist. Will man über Pari beschweren (betrügen, wäre wohl richtiger gesagt. D. Red.), so verwendet man das Zinndoppelsalz, wodurch man bis noch über 40 % gelangen kann. — **31.** p. 350. **49.** p. **343.**

Beschwerung von Wolle. Frank schlägt vor, um den Betrügereien im Wollhandel zu begegnen, von jeder Wolle eine Wasserbestimmung zu machen. Rohstoff und Gespinnst werden in kleinen Docken in das gleichmäfsig erwärmte Luftbad gehängt, nach einiger Zeit gewogen, dann nochmals 10 Minuten in das Luftbad gehängt, und wird diese Operation so oft wiederholt, bis 2 oder 3 aufeinanderfolgende Wiegungen übereinstimmen. Die Einrichtung ähnlicher Wollconditioniranstalten durch die betheiligten Firmen böte ein Mittel, um dem deutschen Geschäft den nicht ganz unberechtigten Tadel zu ersparen, dafs es Mifsbräuche aufkommen läfst oder doch duldet, die vom Standpunkte der kaufmännischen Moral kaum zu billigen sind. — Polytech. Centralbl. p. 216. **49.** p. 310.

J. Juvenet; die Gewinnung der Ramie-Faser. **99.** (128) p. 371.
R. S. Baxter, D. P. 49043; Entfernen der Kapselfaser des Baumwollsamens.
Albert Scheurer; über das Bleichen der Baumwolle. **107.** p. 514. **111.** p. 257. **123.** p. 228.
Scurati Manzoni, Biella; Bleichen von Pflanzenfasern mittelst Kaliumpermanganat. **20.** p. 129. **49.** p. 388.
Sam. Mason jr. in Manchester und W. Th. Whitehead in Radcliffe, England, D. P. 48051; Apparat zum Bleichen, Färben, Waschen u. s. w. von Garnen in aufgewickeltem Zustande. **75.** p. 535.
G. Taubert, D. P. 48005; Apparat zum Dämpfen der Gespinnste.
F. E. Anderson, D. P. 48032; Wasch- und Spülmaschine für Schafwolle.
Firma Simonis & Chapuis in Verviers, Belgien, D. P. 47850; Vorrichtung zum Trocknen und Carbonisiren von Wolle und anderen Faserstoffen. **75.** p. 504.
J. Fitton, J. Fitton junior und E. Fitton in Dewsbury, Yorkshire, England, D. P. 44752; Carbonisirapparat. **75.** (1888) p. 718.
Gegen das übermäfsige Beschweren der Seide (s. o.). **11.** p. 245. **49.** p. 284.

A. Ganswindt; Handbuch der Färberei und der damit verwandten und vollendenden Gewerbe. Enthaltend die Färberei der gebräuchlicheren Gespinstfasern, mit besonderer Berücksichtigung der Maschinenkunde. Zum Selbststudium für Chemiker, Coloristen, Bleicher, Appreteure, Maschinenfabrikanten und Ingenieure. Mit Abb. Weimar 1889. Bernh. Friedr. Voigt. Pr. 15 Mk.

Glas und Thon.

Ueber die Verwerthung des vulkanischen Sandes der Eifel hat Rösler im Interesse des Keramischen Verbandes in Deutschland nach Seger's Angaben folgende praktische Versuche gemacht. Glasurproben auf Steingutscherben ergaben mit dem Sande für sich allein eine noch nicht tadellose, aber sehr harte, rissefreie Glasur; mischt man ihn dagegen mit einem gleichen Theile Steingutglasur zusammen, so erhält man eine sehr schöne grünlich-braune Glasur, die allen Anforderungen genügt. Auch mit anderen, in der keramischen Industrie verwendeten Schmelzmitteln, wie Bleierz, Glätte u. dergl. erhält man gute Resultate, so dafs man den Sand als natürliche Fritte von ziemlich gleichbleibender Zusammensetzung in ausgedehnter Weise zu Glasuren verwerthen kann. Versuche zur Herstellung von Massen in grauer, leder-brauner bis dunkel-brauner Farbe und von gefrittetem Bruch ergaben gute gefrittete und klingende Proben, die weder Neigung zum Reifsen, noch zum Verziehen zeigten. Für Klinkerplatten. Steinzeug und Gefäfse würde demnach der Sand auch zur Herstellung von Massen ein geeignetes Material sein. Dagegen ist die Verwerthung des Sandes zur Herstellung von feuerfesten Steinen ganz ausgeschlossen, da ihm die als Flufsmittel wirkenden Stoffe fehlen. — Der zu den Versuchen angewendete Sand stammte aus den Gruben von Grofs in Daun, im Distrikt Weinfeld. — **47.** Bd. 22. p. 685. **89.** Rep. p. 292. **123.** p. 551. **49.** (1890) p. 23.

Herstellung von beliebig geformten widerstandsfähigen Blöcken aus Kieselsäure im Tridymitzustand. D. P. 49670 f. B. L. Mosely und Cr. Chambers in Hastings, England. Kieselerde soll zunächst durch Erhitzen in den Tridymitzustand übergeführt werden, hierauf wird kieselsäurehaltiges Wss. zugeführt, so dafs durch Mischen eine plastische Masse entsteht, welche in Formen gebracht, getrocknet und dann der Glühhitze eines Porcellanofens so lange ausgesetzt wird, bis die mit dem Wss. zugesetzte Kieselsäure gleichfalls in die Tridymitform übergeführt ist. — **75.** p. 891. **49.** (1890) p. 102.

Nutzbarmachung von Schiefer. Engl. Pat. 8129 f. W. J. Parry und J. T. Welch, Bethesda, Carnarvonshire. Die Schieferabfälle werden gepulvert und dann zusammen mit Bruchglas und Braunstein oder färbenden Oxyden als Material zur Fabrikation von Glasgegenständen oder von Ziegeln u. dergl. benutzt. — **89.** p. 1505.

Ueber die Verflüchtigung von Bleioxyd und seine Wirkung auf Glas bei niedriger Temperatur. Nach Th. W. Hogg, greift geschmolzenes Bleioxyd Kieselsäure sehr leicht an, sowie auch bei verhältnifsmäfsig niedriger Temp. Glas. Bedeckt man eine polirte Glasplatte mit Bleioxyd und erhitzt auf kaum sichtbare Rothgluth, so wird die Platte corrodirt; fand die Einwirkung bei deutlicher Rothgluth statt, so ist die Oberfläche rauh. Taucht man solche Platten in Schwefelammonlösung, so bildet sich ein spiegelartiger Ueberzug von Schwefelblei. Schreibt man mit Bleioxyd auf eine Glasplatte, bedeckt sie mit einer anderen Platte von dunkelblauem oder rubingefärbtem Glase, so, dafs nicht unmittelbare Berührung stattfindet, und erhitzt etwa 1 Std auf kaum sichtbare Rothgluth, so wird die Politur der oberen Platte der-

art verändert, dafs auf letzterer die umgekehrte Schrift erscheint. — 26. Jahrg. 1889. 89. 115. p. 685. 47. p. 971.

Ueber den Arsengehalt des Glases und der Alkalien, wie über die Einwirkung starker Säuren auf arsenhaltiges Glas, haben John Marshall und Charles Potts Untersuchungen angestellt. Verff. fanden mit einer Ausnahme in allen Glassorten Arsen und zwar 0.095—0.446 %. Alle Natronlaugen enthalten gleichfalls Arsen, während vier Proben Kalilauge frei davon waren. Kali- oder Natronlauge nahmen bei längerem Verweilen Arsen aus dem Glase auf, starke Schwefelsäure und Salzsäure dagegen nicht. Ebenso verhielten sich Lösungen von Ammoniak, chlorsaurem Kali, Salpeter und Chlorbaryum. — Amer. Chem. Journ. vol. 10. p. 425. 37. p. 613. 43. p. 481. 106. p. 691.

Ueber sphärolithische Entglasungsproducte hat E. Hussak Versuche angestellt. Die Sphärolithen hatten sich am Boden der Glaswannen in den Siemens'schen Glashütten in Elbogen aus braunem und grünem Glase abgeschieden. In Untersuchung genommene 1—3 cm grofse Klumpen waren aus höchst feinen radial gestellten farblosen, grünlichen oder röthlichen Fasern aufgebaut, der Kern zeigte sich mehr krystallinisch wie die Rinde. Ein Vergleich der Molecularverhältnisse von Gläsern und Sphärolithen auf Grund angestellter Analysen ergab, dafs das Kali sich im Glase concentrirt, während das Natron und die Thonerde sich als oligoklasähnliches Silicat ausgeschieden hatte. Die Thatsachen entsprechen den Beobachtungen von A. Lagorio über die natürlichen Sphärolithe. — 47. Bd. 21. p. 221. 28. Bd. 273. p. 88.

Ueber die Fabrikation der rothen Gläser für Fensterscheiben im 12. und 13. Jahrhundert. Nach den Untersuchungen von Guignet und Magne besteht das charakteristische der alten rothen Gläser darin, dafs deren Farbe nicht gleichmäfsig ist, sondern ungleiche Töne zeigt, was auch die Verwendung zu künstlerischen Zwecken erheischte. Hervorgerufen wird diese Unregelmäfsigkeit dadurch, dafs die einzelnen sich zeigenden rothen Adern nicht durchgängig sondern nur an der Oberfläche roth gefärbt sind. Sie werden von einem gelblichen Glase gebildet (Eisenoxydul), das nur an den Berührungsstellen mit dem umhüllenden mit Kupferoxyd grünlich blau gefärbten Glase roth erscheint. Vielleicht gelingt es den Glasfabrikanten durch Versuche, die alten Gläser nachzuahmen, was für die Technik der bunten verzierten Fenster von grofser Bedeutung wäre. — 9. t. 106. p. 448. 34. p. 314.

Herstellung dünner Spiegelscheiben. D. P. 48936 f. B. Kastner in Pressath, Bayern. Das geschmolzene Glas wird auf eine Platte gebracht und zunächst auf eine Dicke von ungefähr 9—10 mm gewalzt, worauf die Platte gekühlt und nochmals auf eine im Ofen befindliche Unterplatte gebracht wird. Diese ist seitlich für die endgültige Dicke der Glasplatte mit Begrenzungslinealen versehen, auf denen die Walze nochmals über die Glasplatte geführt wird, so dafs diese blasenfrei und dünn gewalzt wird. Dann wird die Glasplatte langsam abgekühlt. — 75. p. 798.

Herstellung antik-irisirender perlmutterartig erscheinender Fenstergläser in geblasener, gewalzter und geprefster Art. D. P. 49014 f. Fr. E. Grosse in Berlin. Das Verfahren zur Hervorrufung eines spiegelnden, in farbigen Reflexen erscheinenden Lüsters zur antiken

Irisirung geblasener und gewalzter Fenstergläser besteht darin, dafs letztere sofort nach dem Niederlegen der Walze und dem Ausbügeln der Glastafel im Streck- oder Kühlofen mit einem Gemenge von Ammoniumzinnchlorid (welches durch Abgabe von Salzsäure die Glasoberfläche angreift und dadurch Interferenzfarben hervorruft, ein Verfahren, was im Wesentlichen vor Jahren von **Weifskopf** befolgt wurde. Die Red.) und einem feinen, auf das Glas nicht einwirkenden Pulver bestreut oder mit demselben eingehüllt werden. — **75.** p. 798. **49.** (1890) p. 88.

Ein neues Korallenroth und ein Beispiel der intensiven Wirkung des Kobaltoxyds. Ein inniges Gemisch von $24{,}_4$ Th. chromsaurem Bleioxyd, $67{,}_{33}$ Th. Minium und $12{,}_{27}$ Quarzmehl wird an isolirten Stellen der gewöhnlichen Farbenmuschel in porösen Steingutgefäfsen geschmolzen. Der zusammengesinterte Körper entwickelt gepulvert eine prachtvoll tiefdunkle Korallenfarbe. Zu diesem Farbenkörper bedient man sich des folgenden Flusses: Minium 80 Th., feines Quarzmehl 20 Th. Von diesem Flufs, der vorher bei einer geeigneten Temp. zu einer klaren Glasmasse geschmolzen, werden je 25 Th. auf 75 Th. Korallenkörper genommen und gut vermischt mit Terpentinöl angerieben, verwandt. Das Roth ist selbst in dünner Lage deckend, sehr beständig gegen hohe Muffeltemperatur, und ähnelt durchaus dem theuren französischen Product. Die Kobaltfarbe, ein intensives schönes Blau, wird durch Glühen folgender Mischung gewonnen: $53{,}_8$ Th. Zinkoxyd, $38{,}_5$ Th. Quarz, $7{,}_7$ Th. Kobaltoxyd. Man pulvert, setzt auf 1 Th. 3 Th. Korallenflufs zu und behandelt wie oben. — Will man in der Praxis, die eine oder andere Farbe weichflüssiger stimmen, so bediene man sich eines genügenden Zusatzes eines Flusses aus 100 Th. Quarzmehl, 80 Th. Minium, 20 Th. Borsäure. — **94.** p. **796.**

Zur Herstellung grüner Gläser werden folgende Sätze empfohlen:

Hellgrün.

Sand	100,00	Th.	Salpeter	1,00	Th.
Potasche	36,00	„	Uranoxyd	1,50	„
Kalk	14,00	„	Arsenik	0,12	„

Pompadourgrün.

Sand	100,00	Th.	Kupferoxyd, schwarzes,	0,38	Th.
Potasche	36,00	„	Eisenoxyd, rothes,	0,75	„
Kalk	13,00	„	Manganoxyd	0,20	„
Uranoxyd	0,75	„	Arsenik	0,12	„

— **47.** p. 399.

Massives Goldrubinglas herzustellen ist O. **Rauter** gelungen, eine Kunst, die trotz zahlreicher Versuche seit **Kunkel's** Zeit verloren gegangen war. Das Verfahren ist nicht beschrieben. — **47. Jhrg.** 1887. **28.** Bd. 273. p. 91.

Silbergelb auf kaltem Wege. Um Gläser gelb oder roth zu färben, bereitet man eine Auflösung von 6 g Gelatine, 1 g Silber-Nitrat und 100 g Wss. Man streicht diese Mischung auf Gläser, welche man im Dunkeln trocknen läfst. Hierauf setzt man die Gläser eine Zeit lang dem Lichte aus, um das in der Gelatine enthaltene Silbersalz zu reduciren, worauf sich eine schöne hellgelbe Färbung entwickelt. Mit 2 g Silber-Nitrat kann die Farbe dunkelgelb werden. Mit 4 g

Silber-Nitrat erhält man Dunkelroth und Rothbraun. Gläser mit der 4 g Nitrat-Lösung bestrichen, während 8 Tage im Dunklen getrocknet, dann sorgfältig abgewaschen und wieder im Dunkeln getrocknet, und schliefslich dem Sonnenlicht ausgesetzt, zeigen nicht die geringste Färbung. Werden die mit der 4 g Lösung bedeckten Gläser im feuchten Zustande der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt, so ist die Reduction so vollständig, dafs die gelatinirte Oberfläche ganz das Aussehen eines unvollständigen metallischen Spiegels hat. Versuche ergaben jedoch, dafs die Beschaffenheit des Glases von grofsem Einflufs auf die Farben ist. — Revue scientifique. **47.** p. 906.

Ueber das Anlaufen des Tafelglases beim Strecken mit Glas; v. Moritz. Alle mit Gasfeuerung eingerichteten Strecköfen sind so gebaut, dafs dem Gase möglichst stark erwärmte Luft zugeführt wird. Man bekommt eine schöne helle Flamme, doch laufen die Scheiben dabei an, indem sie sich mit einer mehr oder weniger schwierig zu entfernenden Hautschicht überziehen. — Zur Vermeidung dieses Umstandes mufs die Flamme stets rufsend gehalten werden, was man durch Einführen kalter, nicht heifser Luft in das Gas erreicht, indem man sie durch die Oeffnungen des Streckofens an den Verbrennungsherd gelangen läfst. In 2—3 Tagen wird der Ofen so heifs sein, dafs man ohne Anlaufen in demselben strecken kann. — **47.** p. 943. **89.** Rep. p. 356.

Verfahren zum Verzieren von Glas. Am. P. 415229 f. B. C. Tilghman und R. A. Tilghman, Philadelphia. Die Oberfläche des Glases wird mittelst Gebläse durch aufserordentlich feinen, mit Wss. gemischten Sand matt geschliffen, worauf man Theile der matten Oberfläche mit einer für Fluorwasserstoffsäure undurchdringlichen Schicht bedeckt und die nicht geschützten Stellen der Einwirkung von Fluorwasserstoffs. aussetzt. Hierdurch entsteht an Stelle der matten eine blanke Oberfläche. — **89.** p. 1635.

Herstellung von Metallglanz-Aetze auf Glas oder glasirten keramischen Gegenständen. Das S. Reich & Co. patentirte Verfahren wird folgendermaafsen gehandhabt. Man mischt eine Lösung von Silbernitrat mit einer Masse, die sich nach schwachem Brande im niedrigen Muffelfeuer bequem von der Oberfläche des Glases oder der glasirten Gegenstände entfernen läfst. Hierzu eignet sich Kreide, Erde, Rufs, Schwefel, Krapplack, Braunstein, Eisenoxyd. Das Silber geht in die Oberfläche des betreffenden Gegenstandes über, die Mischmasse wird vorsichtig entfernt, darauf erhitzt man nochmals schwach in einer Kohlenoxydgas-Atmosphäre etwa 5—6 Minuten. Man erhält so einen festhaftenden metallisch glänzenden Ueberzug, welcher in der Durchsicht eine Farbe vom lichten Gelb bis zum dunkeln Grün und Braun und einen metallischen Glanz vom Silberglanz bis zum Roth- und Grüngoldglanz besitzt. Man wendet auf 1 Th. Silbernitrat etwa 3 Th. Mischung an; auch Chlorsilber und Schwefelsilber lassen sich statt dessen verwerthen. Silbernitrat und Schwefelsilber geben gelbe, ersteres eine besonders wenig glänzende Aetze, Chlorsilber färbt grünlicher. — **94.** p. 330. **89.** Rep. 264.

Verlust der Leuchtkraft von Lampen durch Fensterglas. Bei Gelegenheit der Gröfsenberechnung eines Oberlichtes für einen bestimmten Fall wurden in der photometrischen Anstalt der Fabrik von Fr.

Siemens & Co. in Berlin einige Glassorten auf ihre Lichtdurchlässigkeit untersucht und ergaben folgende Resultate, welche zwar keinen Anspruch auf wissenschaftliche Genauigkeit erheben, wohl aber praktischen Werth besitzen und daher alle Beachtung verdienen. 1. Einfaches mattes Glas undurchsichtig, nur Licht durchlassend, ergab einen Verlust an Licht von 27 %; 2. einfaches Kathedralglas von etwas grünlicher Färbung 12²/₃ %; Verlust; 3. einfaches Kathedralglas von weifser Färbung 12²/₃ % Verlust; 4. einfaches weifses, rheinisches Doppelglas 10 % Verlust; 5. einfaches dünnes Spiegelglas 10 % Verlust. 6. Die unter 4 und 5 genannten, rheinisches Doppelglas und dünnes Spiegelglas zusammen, in 6 cm Entfernung in einen Rahmen gespannt, ergaben 21 % Verlust. 7. Kathedral- und rheinisches Doppelglas zusammen in einem Rahmen in etwa 6 cm Entfernung von einander, ergaben einen Verlust von 23 %. 8. Eine matte Glasscheibe mit gemaltem Stern, zusammen mit einer weifsen Dachscheibe, letztere bestaubt, beide aus dem Oberlicht eines in Benützung befindlichen Saales. Die Scheiben, in einer Entfernung von 1,6 m von einander, ergaben einen Verlust von etwa 60 %. 9. Eine neue, nicht bestaubte, matte Glasscheibe ohne Stern zusammen mit der bestaubten, weifsen Glasscheibe des vorigen Versuchs, Entfernung der Scheiben von einander 1,6 m, ergaben einen Verlust von 40 %. — **65.** **47.** p. 637. **49.** p. 351.

Ueber das Eindringen von Wasser in die Glasoberfläche; v. O. Schott. Reine Natrongläser veränderten ihr Gewicht beim längeren Digeriren mit heifsem destillirtem Wss. und nachherigem Trocknen bei 150° nicht, während kalihaltige Gläser hierbei einen bemerkbaren Wasserverlust zeigten, der sich auch durch Abschuppen und Rissigwerden der Oberfläche zu erkennen gab. Die häufig bemerkbaren Oberflächenrisse beim Erhitzen viel gebrauchter Laboratoriumsapparate sind auf Entweichen des aufgenommenen Wss. zurückzuführen. Manche leicht schmelzbare, kalkarme, kalihaltige Glassorten ziehen schon bei langem Liegen an der Luft Wasserdampf an und zeigen dann beim nachherigen Erhitzen eine rissige Oberfläche. — Ztschr. f. Instrum. Bd. 9. p. 86. **113.** Bd. 12. p. 308.

Herstellung feuerfester Compositionen. Amer. Pat. 410042 f. J. L. Stewart und J. L. Hastings, Philadelphia, Pa. Zur Herstellung einer krystallinischen feuerfesten Verbindung pulvert und mischt man ein Strontiumsalz mit einem oder mehreren anderen gepulverten Mineralstoffen und einem Flufsmittel, das aus einem Fluorid oder einer anderen Fluorverbindung besteht, macht die Masse mittelst Flüss. plastisch, bringt sie in gewünschte Form, trocknet sie unter Anwendung mäfsiger Hitze und setzt sie schliefslich einer hohen Temp. aus. — **47.** p. 951.

Transparentes böhmisches Porzellan für feine Tafel-, Kaffee-, Thee- und Wasch-Geschirre.

Masse.

Quarz, rein weifs	von Hans Hegemann	100	Th.
Spath, weich	von Hans Hegemann	125	„
Glühscherben		5	„
Bayer. Kalkspath von Schmidt & Ziegler		1	„
Kaolin von Rud. Gottl.		215	„

Glasur I.

Quarz } von Hegemann	$54^1/_4$ Th.
Spath } von Hegemann	$47^1/_2$ „
Kalkspath von Schmidt & Ziegler	12 „
Gebrannter Kaolin von Gottl	14 „
Glatte Scherben	38 „

Glasur II.

Spath } von Hegemann	55 Th.
Quarz } von Hegemann	80 „
Glatte Scherben	11 „
Biscuitporzellan	4 „
Gebrannter Kaolin von Gottl	23 „
Kalkspath von Schmidt & Ziegler	25 „

Blumenmasse, weich.

Spath von H. Hegemann	10 Th.
Erde von R. Gottl	8 „
Weifser Syrup	5 „
Gezhira Gummi Arabicum	$^1/_4$ „

Biscuitmasse.

China Clay von Dressel & Co.	52 Th.
Eisenfr. böhm. Quarz } von Hegemann	24 „
„ „ Spath } von Hegemann	24 „

— 47. p. 797.

Herstellung von Porcelaine craquelée. Unter craquelirtem Porzellan versteht man Porzellangegenstände, deren Oberfläche mit netzförmigen Rissen bedeckt ist. Man erreicht dieses entweder durch den bei unrichtiger Temp. beendeten Brennprocefs, oder durch ungleichartige Zusammensetzung von Masse und Glasur. — Vom industriellen Standpunkte aus ist es am zweckmäfsigsten, Haarrisse zu erzeugen durch Ungleichartigkeit zwischen Masse und Glasur; am einfachsten ist es, nur die Glasur zu verändern. Lauth und Dutailly geben nachstehende Beispiele: Zu einer Masse, bestehend aus: 66 % SiO_2, 27 % Al_2O_3, 7 % KNaO für a) Craquelée-Glasur: 79,42 % SiO_2, 11,80 % Al_2A_3, 5,51 % KNaO, 2,88 % CaO; b) Normal-Glasur: 66,18 % SiO_2, 14,55 % Al_2O_3, 3,55 % KNaO, 15,90 % CaO. Glasur a) wird hergestellt aus: 51,5 Th. Pegmatit, 38,0 Th. Sand, 6,0 Th. Kaolin, 5,0 Th. Marmor. Während in diesem Beispiele die Kieselsäure gegenüber der Normalglasur vermehrt ist, kommt man zu demselben Resultate auch durch Vermehrung des Thonerdegehalts, z. B.

69,92 % SiO_2	entsprechend	85,70 Th. Feldspath
18,13 „ Al_2O_3		14,18 „ Sand
11,95 „ KNaO		1,12 „ Kaolin.

Indessen sind bei dieser Glasur die Haarrisse weniger regelmäfsig. — Monit. de la Céramique et de la Verrerie (1888) 19. p. 284. 89. p. 273. 115. p. 712.

Auswitterung von Salzen aus dem Thone. Die schimmelige Kruste, von welcher rothe Steine häufig nach dem Brande überzogen sind, ist in der Regel durch eine Auswitterung von schwefelsaurem

Kalk oder schwefelsaurer Magnesia verursacht. Auch bei continuirlichen Oefen, in denen sich gegenüber anderen Ofensystemen die Feuergase stärker abkühlen, entstehen diese Auswitterungen. Es schlagen sich Wasserdämpfe, schweflige Säure, Schwefelsäure und schwefelsaures Ammoniak auf den Oberflächen der Steine nieder und bilden mit der Substanz des Steines Verbindungen, die auf die Oberfläche treten. Ein sorgfältiges Verschmauchen der einzelnen frisch eingesetzten Kammern bei 40—60° C. ist das einzige Mittel, um den Fehler zu vermeiden. — **115.** p. 422. **89.** Rep. p. 263.

Thonerdelüster bereitet man durch Fällen von 4,75 g Alaun, in warmem Wss. gelöst, mit 300 ccm Natronharzseifenlösung. Man bekommt damit eine Thonerdeharzseife, löst diese nach Filtrirung und Trocknung auf einer porösen Thonplatte in Terpentinöl und füllt die hellgelbe Flüss., den fertigen Lüster, in eine Flasche. Die Harzseife wird hergestellt mit 300 ccm Normalnatronlösung auf 90,6 g Harz (9,36 % Natron : 90,64 % Harzsäure), mit 10 Raumth. Wss. verdünnt. Dieser Lüster, welcher ohne Deckkraft die Farbe der Unterlage durchscheinen läfst, aber glänzend irisiren macht, empfiehlt sich besonders zum Mischen mit Schmelzfarben. Dieselben werden glasur- oder emailartig, und können dick und pastös aufgetragen, im Feuer wie gewöhnlich behandelt werden. — **47.** p. 577.

Eine brauchbare Vorschrift für Kupferrothglasur besteht nach Lauth und Dutailly aus

	I.	II.
Pegmatit . . .	40	40
Sand	40	44
Kreide	18	12
Borax (calcinirt)	12	—
Natriumcarbonat	—	24,5
Kupferoxyd . .	6	6
Zinnoxyd . . .	6	3.

Am vortheilhaftesten wendet man diese Glasuren auf glasirtem Porzellan an, am schönsten entwickelt sich das Roth in nicht schliefsenden Kapseln. Beim Gang des Brandes ist zur Erzielung eines schönen Roths namentlich auf eine energische Reduction zu sehen, sowie auf vollständiges Abschliefsen des Luftzutritts bei der Erkaltung, die ein um so besseres Product liefert, je langsamer sie geschieht. — Monit. de la céram. et de la verrerie. H. 19. p. 237. **89.** Rep. p. 340.

Porzellan-Massen und -Glasuren für Tafelgeschirr.

Massen:

a) Kaolin von Rud. Gottl. Zettlitz	45	Th.,
Feldspath	15	„
Quarz	35	„
Marmor	5	„
	100	Th.
b) Kaolin von Rud. Gottl. Zettlitz	40	Th.,
Feldspath	25	„
Sand von Tiefenfurt i. Schl. .	35	„
	100	Th.

Glasuren:

a) weich			b) hart		
Feldspath .	30	Th.,	Feldspath .	3	Th.,
Sand . . .	32	„	Kreide . .	25	„
Glühscherben	22	„	Quarz . . .	25	„
Kalkspath .	6	„	Glattscherben	25	„
Zettl. Kaolin	10	„	Glühscherben	20	„
			Zettl. Kaolin	2	„

— **47.** p. 177. **89.** Rep. p. 264.

Ueber Pinkfarben und rothe Glasuren auf Steingut. 1 Th. doppeltchromsaures Kali wird mit etwas Wss. und Alkohol in einer Schale feinst gerieben, indem man nach und nach

8 Th. Marmormehl und
16,5 „ chem. reines Zinnoxyd

zusetzt und die fast trocken gewordene Mischung auf das Innigste zusammenreibt. Diese Mischung giebt man in flache, unglasirte Schüsseln, in 3—4 cm hoher Schicht und setzt sie in einer Kapsel dem Majolika- oder Steingutglattbrande aus. Der dann gebildete Farbkörper wird mit salzsäurehaltigem Wss. so lange gewaschen, bis das letzte oben abgezogene Waschwasser völlig farblos ist. Hierauf trocknet man die Masse, glüht ein zweites Mal im Ofen und wäscht wieder mehrmals gut aus. Zum Verdünnen dieses ausgiebigen Farbkörpers dient folgender Versatz:

2 Th. chem. reines Zinnoxyd,
2 „ feinst gemahlener Quarz,
1 „ Marmormehl oder Schlämmkreide

werden gemischt und in Gefäfsen ebenfalls dem Majolika- oder Steingutglattfeuer ausgesetzt.

Dunkelroth: Diesen Farbkörper erhält man aus:

5 Th. des trockenen Pinkpräparates,
7 „ obigen Versatzes,

die auf einer Mühle auf das Feinste gemahlen, eventuell nochmals gewaschen und getrocknet werden. Das hellviolette Präparat ist für Majolikafarben sofort zu verwenden. Soll dasselbe zur Erzeugung einer Fondfarbe dienen, also besser decken, so versetzt man 5 Th. Pinkpräparat mit nur 5—6 Th. Flufs.

Purpur: . . . 8 Th. Dunkelroth,
1 „ RKO (reines Kobaltoxyd) feinst gemahlen.
Kardinalroth: 12 „ Dunkelroth,
1 „ KOH (kohlensaures Kobaltoxydhydrat).
Braunroth: 5—10 „ Dunkelroth,
1 „ Braunpräparat.

Ein Braunpräparat, hierzu geeignet, besteht aus:

15 Th. chromsaures Eisenoxydul,
10 „ Braunstein von 95 %,
5 „ Quarzmehl,
3 „ Kaolin,

welche Substanzen auf's Innigste gemengt und dann stark calcinirt werden.

Diese Farbpräparate, die auch als Unterglasurfarben zu verwenden sind, mit einem passenden Majolikaflusse versetzt, im Verhältnisse von

1 Th. Farbpräparat zu
8 „ Majolikaflufs

liefern hübsche, billige Majolikafarben.

Einen Majolikaflufs (Flufs I.) frittet man aus einem innigen Gemenge von

22,5 Th. Quarzmehl,
18,5 „ krystallisirtem Borax,
30,5 „ Mennige,
16,5 „ Feldspathmehl,
5,0 „ trockenem und gesiebtem Kaolin,
7,0 „ Schlämmkreide.

Um oben genanntes Dunkelrothpräparat für eine rothe Steingutglasur oder Steingutscharffeuerfarbe verwenden zu können, setzt man es dem Glattofenfeuer aus, wobei es eine schöne lichtrothe Farbe annimmt.

Eine dunkelrothe Glasur kann man herstellen aus:

70 Th. Steingutglasurfritte,
15 „ Feldspath,
15 „ Mennige,
10—12 „ geglühtem Dunkelroth.

Die Steingutglasurfritte stellt man wie folgt dar:

25 Th. Mennige,
35 „ Quarzmehl,
10 „ krystallisirten Borax,
12 „ trockenen und gesiebten Kaolin,
18 „ Schlämmkreide.

— **47.** p. 706.

Ueber Majolikafarben. Man stellt die einzelnen Farben dar aus: a) Farbpräparat und b) besonderen, der farblosen Glasur entsprechenden Flüssen.

	Flufs I.	Flufs II.	Flufs III.
Quarz	22,5 g	20,0 g	25,0 g
Kryst. Borax	18,5 „	— „	— „
Mennige	30,5 „	52,0 „	41,0 „
Feldspath	16,5 „	7,0 „	8,5 „
Kaolin	5,0 „	2,0 „	4,5 „
Marmor	7,0 „	3,0 „	4,5 „
Borsäurehydrat	— „	16,0 „	16,5 „
	100,0 g	100,0 g	100,0 g

Der Flufs I. ist bei allen Pinkfarben und für nicht strengflüssige Farbkörper anzuwenden und in dem Falle, dafs die fertigen Farben nicht allzu deckend wirken sollen. Auf ordinären, keinen Quarz, Feldspath oder Kalk enthaltenden Massen werden die mit Flufs I. bereiteten Farben bald haarrissig. Schwer schmelzbare Farbpräparate, z. B. chromoxydhaltige, sind mit dem weichen Flufs II. zu versetzen, um bei genügendem Gehalt an Farbpräparat gleiche Schmelzbarkeit zu erzielen. Dagegen sind die leicht schmelzbaren Farben, die z. B. Eisen- oder Zinkoxyd enthalten, mit dem härteren Flufs III. zu bereiten. Die Menge, welche man dem betreffenden Farbpräparat an Flufs zu-

zusetzen hat, schwankt zwischen 6—15 Th. Flufs auf 1 Th. Farbpräparat. — **47.** Bd. 22. p. 924. **89.** Rep. p. 357.

Bleifreie Glasuren. G. Bächer veröffentlicht folgende Vorschriften: Einfache braune Glasur. 100 Th. eisenfreier trockener Lehm und 20 Th. Ockererde werden mit einer Lösung von 8 Th. Pottasche gut verarbeitet. Das getrocknete Geschirr wird in freiem Feuer gebrannt und ist in einem Brande fertig. — Bessere Glasur für die Innenseite: 11 Th. Feldspath, 15 Th. gebrannter Kies, 9 Th. Porzellanscherben, 9 Th. kohlensaurer Kalk, $3^1/_2$ Th. gebrannter Kaolin. Die lederhart getrockneten Gefäfse werden vorher mit folgender Angufsmasse ausgegossen: 40 Th. weifser Thon, 15 Th. Kies, 15 Th. Porzellanscherben, 20 Th. Feldspath. Für billige porzellanähnliche Waare mit brauner Aufsenglasur wird folgende Vorschrift empfohlen. 48 Th. Kaolin, 6 Th. Porzellanmehl, 20 Th. gebrannter Kies, 6 Th. Feldspath. Das Glasiren von aufsen erfolgt ebenso wie bei dem vorigen Verfahren vor dem Brennen mit der braunen Glasur. Da die Masse schon weifs ist, bedarf es keiner weifsen Angufsmasse. — Jahresbericht d. Fachschule zu Znaim. **115.** p. 419. **94.** p. 511.

Als Ersatz der Bleiglasuren für Gebrauchsgeschirre sucht Seger Kalksilikate einzuführen, welche einen unter dem Schmelzpunkt des Goldes liegenden Hitzegrad als Glattbrandtemperatur beanspruchen. Unter den erprobten Vorschriften seien erwähnt: Mit $0{,}6\ K_2O\ 0{,}4\ CaO$, $0{,}8\ Al_2O_3 + 5{,}4\ SiO_2 + B_2O_3$ erhält man eine Glasur, die allen Ansprüchen genügt. Glasuren mit $0{,}5\ K_2O$ und $0{,}5\ CaO$ zeigen im Wesentlichen dieselben Eigenschaften. Steigt das Verhältnifs des Kalks zum Natron auf $0{,}9 : 0{,}1$ so ergeben sich unter allen Umständen milchglasartige Massen. Als Rohmaterialien für diese Gläser empfiehlt Seger kohlensaure Alkalien, Marmor, Feldspath, Zettlitzer Kaolin und Sand. — **115.** p. 524. **89.** Rep. p. 340. **47.** p. 907.

Fehlerhafte Erscheinungen bei Zinnglasuren. Wenn die weifse Schmelzglasur beim Trocknen reifst und nicht im Feuer wieder zusammenläuft, so mufs man im ersteren Falle die Trockenschwindung vermindern durch starkes Fritten und Ausschmelzen. Zweitens aber ist die Schmelze nicht flüssig genug; sie mufs daher mit mehr Bleioxyd versetzt werden. — **47.** p. 370. **89.** Rep. p. 264.

Gebrauchsanweisung für Unterglasurfarben. Für besonders werthvolle Zeichnungen und Malereien müssen nach der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt die Unterglasurfarben mit Oel angerieben auf dem Scherben angebracht werden. Diese Decorationsweise erheischt ein abermaliges Ausglühen des Biscuitscherbens, damit die bemalten Stellen Glasur annehmen. Für gewöhnliche Handelswaare ist es ausreichend, die Farben zur Malerei unter Glasur mit Gummi traganth, arabischem Gummi oder Glycerin zu versetzen, damit sie nach dem Trocknen so fest sitzen, dafs sie bei dem nachherigen Glasiren nicht abgeschwemmt werden. — Thonwaaren-Ind. Bd. 9. p. 155. **89.** Rep. p. 264.

Japanische Emails und Glasuren. Paul Jochum bespricht in seiner Bearbeitung der keramisch-technischen Schrift des Japaners Toyokichi Takamassu Rohmaterialien, Emails und Glasuren, die in den Shippowocks von Hamikawa in Kirto und in anderen japanischen Fabriken zur Anwendung kommen.

1. **Hino-Okaseki** (Quarz):

98,89 % SiO_2
0,23 „ H_2O.

Hino-Okaseki ist ein **sehr reiner**, in Japan viel gebrauchter Quarz, wie in Deutschland ähnlicher auf dem Hundsrück und in der Eifel vorkommt. — Für die weifsen Emails und Glasuren dient als weiteres Versatzmittel ein Bleiglas:

2. **Shirtama** (Bleiglas):

49,05 % SiO_2
36,91 „ PbO
0,50 „ $Al_2O_3(Fe_2O_3)$
0,62 „ CaO
11,85 „ K_2O
0,65 „ Na_2O.

Französische Compositionen von Lampencylinder- und Prefsglas kommen (**Wagner's** Chem. Technologie 1886. p. 380) diesem Shirtama am nächsten. — Das dritte Rohmaterial, um Glasuren leichter schmelzbar zu machen, ist:

3. **Tonoknini** (Bleiweifs), aus China bezogen, entspricht folgender Zusammensetzung:

86,42 % PbO
11,60 „ CO_2
2,00 „ H_2O.

Dem Bleiglas sehr ähnliche Fabrikate sind die beiden Grüngläser und das nelkenfarbige Glas:

	a) dunkelgrün Koisei,	b) hellgrün Ususei,
SiO_2	47,84 %	53,65 %
PbO	31,19 „	29,63 „
CuO	8,43 „	2,50 „
$Al_2O_3(Fe_2O_3)$	0,52 „	0,38 „
CaO	0,63 „	0,86 „
K_2O	11,19 „	11,04 „
Na_2O	0,56 „	1,62 „

c) nelkenfarbiges Glas Murasaki,

50,52 % SiO_2
32,05 „ PbO
3,98 „ MnO
0,45 „ $Al_2O_3(Fe_2O_3)$
0,62 „ CaO
12,22 „ K_2O
0,18 „ Na_2O.

Zur Herstellung blauer und rother Flüsse bedienen sich die Japaner der Smalte (Konjo) und des Rotheisensteins (Bengara):

	a) Konjo (Smalte),	b) Bengara (Röthel),
SiO_2	69,67 %	7,51 %
CaO	7,06 „	— „
Fe_2O_3	— „	88,57 „
$Al_2O_3(Fe_2O_3)$	4,50 „	1,49 „ Al_2O_3
K_2O	18,32 „	— „
Na_2O	0,61 „	— „
H_2O	— „	2,31 „

Zur Herstellung gelber Emails wird Spiefsglanz in Mischung mit dem Shirtama verwendet.

Die eigentlichen Emails bereiten die Japaner nach folgenden Recepten:

1. Weifs.		2. Blau.	
Bleiglas	199,00 g	. . . .	199,00 g
Bleiweifs . . .	26,46 „	. . . .	26,46 „
Quarz	26,46 „	. . . .	26,46 „
		Smalte	26,46 „

3. Grün.		4. Gelb.	
Grünes Bleiglas .	199,00 g	Bleiglas	199,00 g
Bleiweifs . . .	26,46 „	. . . .	26,46 „
Quarz	26,46 „	. . . .	26,46 „
		Spiefsglanz . . .	170,10 „

5. Schwarz.		6. Nelkenfarbe.	
Bleiglas	199,00 g	Manganbleiglas .	199,00 g
Bleiweifs . . .	26,46 „	. . . .	24,46 „
Quarz	26,46 „	. . . .	26,46 „
Ultramarin . . .	26,46 „		

7. Gelblichgrün.	
Hellgrünes Bleiglas	199,00 g
Bleiweifs . . .	37,80 „
Quarz	37,80 „
Spiefsglanz . . .	56,70 „

8. Tiefpurpurfarbiges Porzellan-Email durch Hinzufügen von Kupferlasur zu No. 7.

9. Schwarzes Porzellan-Email. Man rührt feinstgeriebenen Braunstein mit Wss. zu einem Teige an, überzieht damit das glasirte Porzellan, läfst es trocknen und überdeckt es dann mit einer Mischung von Bleiglas und Bleiweifs.

10. Gold. Die emaillirten Gegenstände werden entweder mit Goldpulver bemalt, das aus bestem Blattgold hergestellt wurde, die Zeichnung eingebrannt und polirt, oder man nimmt 1 g Gold, mit 0,1 g Borax verrieben, und verfährt ebenso.

Zum Schlusse folgen die Emails oder Glasuren für gewöhnliche Töpferwaaren.

Die gebrannten unglasirten Töpferwaaren werden mit einer Mischung von 37,8 g Bleiglas und 26,46 g Bleiweifs überzogen; dieselbe ist mit einer Lösung von Seemoos (Funori), welche eine leimartige Substanz enthält, zu einem dünnen Brei angerührt. Nachdem das hiermit begossene Biscuit in der Sonne getrocknet ist, werden etwaige Malereien mit folgenden Farben ausgeführt:

1. Blau.		2. Roth.	
Smalte	3,78 g	Oker	3,78 g
Bleiglas	18,90 „	Röthel	7,56 „
Bleiweifs	11,34 „	Quarz	7,56 „
		Bleiweifs	11,34 „

3. Purpur.

Chines. Purpurschmelz	26,46 g
Bleiweiſs	37,80 „
Quarz	7,56 „

4. Gelb.

Bleiglas	34,02 g
Bleiweiſs	37,80 „
Quarz	9,50 „
Spieſsglanz	22,68 „

5. Schwarz.

Braunstein	22,68 g
Bleiweiſs	5,80 „

6. Grün.

Bleiglas	37,80 g
Bleiweiſs	37,80 „
Malachit	15,12 „

Nach dem Trocknen werden folgende Deckglasuren, nach obiger Angabe zu einer breiartigen Flüss. angerührt angewendet.

1. Weiſse Glasur.

Quarz	13,55—15,12 g
Bleiweiſs	37,80 „

2. Grüne Glasur.

Bleiweiſs	37,80 g
Malachit	7,56 „
Bleiglas	3,78 „
Quarz	11,34 „

3. Gelbe Glasur.

Bleiweiſs	37,80 g
Quarz	11,34 „
Oker	5,67 „
Bleiglas	15,12 „
Spieſsglanz	11,34 „

4. Schwarze Glasur.

Malachit	26,46 g
Röthel	7,56 „
Quarz	3,78 „
Bleiglas	37,80 „
Bleiweiſs	26,46 „

Die Gegenstände werden entweder mit dem Glasurbrei begossen oder in denselben eingetaucht. — **94.** p. 537. 555. **89.** Rep. p. 292.

Gillet's emaillirte Lava als neues keramisches Material. Den Bemühungen Gillet's ist es gelungen, aus der pulverisirten Lava ein Material zu gewinnen, was nicht nur zu allen keramischen Arbeiten geeignet erscheint, sondern wegen seiner besonderen Härte sich auch für technische Zwecke sehr brauchbar zeigt. Die Emailtechnik setzt sich im allgemeinen aus den bekannten Verfahrungsweisen der keramischen Betriebe zusammen. Die auf der Pariser Ausstellung exponirten Objecte boten ein vollkommenes Bild dieser trefflichen Industrie. — Centralbl. f. Glasindustr. und Keramik. **94.** p. 783.

Ueber orientalische Emaille auf Ziegeln und deren Nachbildung. Die Widerstandsfähigkeit der emaillirten Ziegel alter persischer Bauwerke hat J. Boeck veranlaſst, derartiges Material zu analysiren, um das Email durch Schmelzversuche nachzuahmen. Das einer Analyse des Verf. entsprechende Gemenge von 53,58 Th. Sand, 5,4 Th. Kreide, 12,5 Th. Soda, 5,2 Th. Potasche, 6,9 Th. Zinnoxyd, 3,51 Th. Kupferoxyd und 18,8 Th. Mennige wurde im hessischen Tiegel der höchsten, im tragbaren Windofen erreichbaren Temp. ausgesetzt, bis ruhiger Fluſs eintrat. Das resultirende Glas war völlig durchsichtig; auch gelang es in keiner Weise, durch nachheriges Anwärmen eine Ausscheidung von Zinnoxyd und dadurch bedingte Emailbildung zu erhalten. Dagegen ergab sich ein gutes Resultat, als man den Tiegel nur so lange im Ofen lieſs, bis die Glasbildung eingetreten, aber die Masse nur eben gefrittet war. Hierbei hatte das Zinnoxyd nicht Zeit, sich im Glase zu lösen. Der Tiegelinhalt wurde im Wss. abgeschreckt,

dann gepulvert, mit Wss. etwas angefeuchtet und auf den Thon gebracht. In richtiger Weise, unter Abschlufs reducirender Gase, aufgebrannt, ergab sich ein dem Samarkander Email täuschend ähnliches Product, wonach anzunehmen ist, dafs letzterer in ähnlicher Weise hergestellt wurde. — **89.** Rep. p. 248. **18.** Bd. 40. p. 158. **123.** p. 521. **115.** p. 1.

Verfahren, um Thonwaaren, Porzellan und dergleichen mit einem galvanischen Ueberzug zu versehen. D. P. 48708 f. Firma Utzschneider & Co. in Saargemünd. Um Porzellan, Thonwaaren, Steingut und dergleichen mit einem metallischen Ueberzug zu versehen, werden die Gegenstände zuerst mit einer Mischung von Bleiglätte und Firnifs bestrichen. Nach dem Trocknen wird Bleiglätte aufgerieben, worauf man die Gegenstände galvanisch verkupfert. Der Kupferniederschlag kann weiter mit beliebigem Metall überzogen werden — **75.** p. 644.

Zum Galvanisiren von Glas und Porzellan hat Hansen nachstehendes Verfahren erfunden: Zunächst mufs man das Glas oder das Porzellan mit einer elektrisch leitungsfähigen Schicht überziehen, welche die Haltbarkeit des galvanischen Ueberzuges nicht hindert. Verf. bedient sich hierzu einer Lösung von Goldchlorid oder Platinchlorid in Schwefeläther, der eine genügende Menge in Oel aufgelösten Schwefels zugefügt wird, damit das Ganze nach schwachem Erwärmen hinlänglich dickflüssig ist, um mit einem Pinsel aufgetragen werden zu können. Man erhitzt alsdann mäfsig in einer Muffel den mit dieser Schicht bedeckten Gegenstand, bis der Schwefel und das Chlor vollständig verflüchtigt ist. Das Gold oder das Platin haften dann an der Oberfläche, und man kann den Gegenstand in ein gewöhnliches galvanoplastisches Bad bringen. Um einen Kupferüberzug zu erhalten, mufs dieses Bad aus 2 Th. Kupfervitriol und 3 Th. destillirtem Wss. bestehen. Zur Versilberung nimmt man 17 Th. salpetersaures Silberoxyd und 13 Th. Blutlaugensalz in 300 Th. destillirten Wss. Zur Vergoldung endlich verwendet man 7 Th. Gold, das vorher in Königswasser aufgelöst und dann vermittelst Ammoniak niedergeschlagen wird. Den noch feuchten Niederschlag bringt man in eine warme Lösung von 9 Th. Wss. Eine Mischung von 10 Th. Gold- und 1 Th. Silberlösung giebt grünes Gold, 10 Th. Gold- mit 1 Th. Kupferlösung rothes. — Monit. de la céram. et de la verrerie. **16.** p. 242. **49.** p. 310.

Verfahren zum Bedrucken von Porzellan, Steinzeug, Fayence u. dergl. D. P. 49197 f. L. Martini in Eisenach. Zunächst wird eine mittelst Firnifs, Honig etc. angeriebene flufsfreie Metalloxydfarbe auf den zu bedruckenden Gegenstand aufgetragen, aufgemalt oder aufgedruckt. Damit die Glasur des bedruckten Gegenstandes beim nachherigen Brennen eine Vereinigung mit den aufgedruckten Zeichen eingeht und damit letztere glasähnlich erscheinen, wird die noch frische, feuchte, aus Metalloxyd bestehende Farbe mit dem pulverisirten Flufs, einem fein pulverisirten farblosen Glase ausreichend gesättigt. Man läfst den pulverisirten Flufs auf der feuchten Metalloxydfarbe und letztere auf der Glasur des zu bedruckenden Gegenstandes fest antrocknen. Da der Flufs, welcher über die Druckumrifslinien beim Aufbringen des pulverisirten Flufspulvers gelangt, farblos ist, so kann

man ohne jede weitere Reinigung zum Einbrennen schreiten. — **75.** p. 891.

Für versetztes Massiv- und Polirgold geben Teuschner und Klösterle Vorschriften und zwar für Massivgold:

100 Th. gefälltes Gold,
$9{,}2$ „ Wismuthsubnitrat,
9 „ Chlorsilber

werden mit Wss. befeuchtet und innig gemengt, wobei Aufdrücken vermieden werden mufs. Für Glanzgold:

100 Th. gefälltes Gold,
150 „ Quecksilberoxyd,
$9{,}2$ „ Chlorsilber,
$9{,}2$ „ Wismuthsubnitrat

werden in gleicher Weise gemischt. — **47.** p. 961.

Zur Technologie des Glases. **28.** Bd. 273. p. 37 u. 82.
Steine im Glase. **47.** p. 747.
Verwerthung des Herdglases. **47.** p. 233.
R. Weber; Einflufs der Thonerde auf den Entglasungsvorgang und den Schmelzprocefs des Glases. **46.** p. 189. **34.** p. 331.
Weber; über den Einflufs der Zusammensetzung des Glases auf seine chemischen und physikalischen Eigenschaften. **89.** p. 1304.
J. Armstrong, D. P. 46704; Blasen von Glas mit Prefsluft.
H. M. Ashley in Ferrybridge, Grafschaft York, D. P. 47570; Verfahren und Apparat zur Herstellung von Flaschen und Glashohlwaaren. **75.** p. 522.
E. Tscheuschner; Paul Simons Walzverfahren zur Herstellung von Tafel- und Spiegelglas. **28.** Bd. 274. p. 247.
Salviati; venetianisches Glas. **19.** p. 565.
B. Kastner, D. P. 48936; Herstellung dünner Spiegelscheiben.
Holzapfel u. Hilgers, D. P. 46464; Maschine zum Glaspressen.
A. D. Brogau, D. P. 46481; Glaskühlöfen.
A. Gutmann, D. P. 45996; Sandstrahlgebläse.
W. Schultze; über den Einflufs des Bleigehaltes der Biergläser auf Bier. Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei. p. 366.
L. Reuter; Angreifbarkeit des Glases durch Chloralhydrat. **24.** p. 477. **123.** p. 521.
R. Zsigmondy; Fortschritte in der Thonindustrie. **28.** Bd. 272. p. 462. 519.
Hecht; die feuerfesten Thone vom Müglitz-Briesener Bezirk in Mähren. Centralblatt f. Glasind. u. Keramik. Bd. 4. p. 212. **89.** Rep. p. 263. **115.** p. 698.
W. Konegen in Braunschweig, D. P. 49133; Thonreiniger. **75.** p. 815.
C. Bischof; Aufstellung einer Feuerfestigkeitszahl. **94.** p. 398. **115.** p. 332.
E. Hussak; Feldspathporzellan. **47.** p. 135.
Die Einwirkung des Gehalts an Schwefel in den Kohlen auf die Thonwaaren. **115.** p. 74.
H. Seger; Versuchsofen für keramische Zwecke. **115.** p. 16.
Ch. Hans, D. P. 48460; Ringofen.
L. Erdmenger in Misburg bei Hannover und H. Dueberg in Berlin, D. P. 48046; Neuerung an Ringöfen. **75.** p. 666.
H. Dueberg in Berlin, D. P. 48071; Neuerungen an Ringöfen zum Brennen von Ziegeln und anderen Materialien. **75.** p. 666.
F. E. Grosser, D. P. 49014; Hervorrufung eines spiegelnden Lüsters.
Ueber Majolikaglasuren. **47.** p. 706 u. 924.
v. Ehrenwerth; über das Brennen des Magnesits und Oefen hierfür. **61.** No. 9. **43.** p. 196.

C. Kampmann; die Decorirung des Flachglases durch Aetzen und Anwendung chemigraphischer Reproductionsarten für diesen Zweck. Bis zu den neuesten Fortschritten auf diesem Gebiete dargestellt. Mit 12 Abb. im Text. Halle a. S. Druck u. Verlag von W. Knapp.

Holz und Horn.

Ein neues Verfahren der Holzbearbeitung ist der Firma C. Pinger in Berlin patentirt worden. Dasselbe besteht in der Imprägnation des vorher gedämpften Holzes durch Lösungen schwefligsaurer Salze, Aetznatron, anderer basischer Natronsalze u. s. w. auf kaltem Wege unter Druck, und nachheriger Behandlung des imprägnirten Holzes durch mehrstündiges Erhitzen auf 110—140^0 C. Es wird hierdurch eine Lockerung der Faserung erzielt, wobei das Holz seine Gestalt beibehält, aber die Eigenschaft gewinnt, sich leicht schneiden, spalten, biegen und pressen zu lassen. — Schweiz. Gew.-Blatt p. 371.

Herstellung gemusterter Holzplatten. D. P. 47802 (Zus.-Pat. zu No. 43731) f. L. Seligsohn in Berlin. Um mittelst einer Platte Flächenmuster in Holz einzubrennen und gleichzeitig das nicht niedergebrannte Holz in die Ebene des Musters niederzudrücken, werden in der Platte die das Muster umgebenden Vertiefungen mit Wärme nicht leitenden Stoffen von der Härte der Platte ausgefüllt. — **75.** p. 488. **49.** p. 400.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Verzierungen auf Holz. D. P. 48680 f. A. Guattari in Asnières, Seine. In einem Gestell sind mehrere erhitzte, bezw. ständig beheizte, gegen die das zu verzierende Holz mittelst über jeder Form einstellbarer Prefsstempel gedrückt wird, nebeneinander angeordnet. Die Oberfläche des gebrannten Holzes wird durch Bürsten, welche über das in einem Schlitten eingespannte Holz hinweggeführt werden, gereinigt. — **75.** p. 697.

Imprägniren von Holz etc. mit Kupfer. Amer. Pat. 414111 f. A. J. Goodwin, New-Smyrna, Fla. Um Holz und andere Stoffe mittelst Kupfer zu conserviren, behandelt man es zunächst mit einer Kupferlösung und bringt es, wenn es mit letzterer genügend imprägnirt ist, mit einer Glucoselösung in Berührung, wodurch das Kupfer gefällt wird. — **89.** p. 1535.

M. Rudeloff; Holzuntersuchungen. **114.** Ergänzungsheft III.
Drude; Holzconservirung. Civilingenieur p. 21.
H. Taufs; Holz und Zellstoff bei erhöhter Temperatur und erhöhtem Druck. **28.** Bd. 273. p. 276.

Kautschuk.

Vulcanisiren des Kautschuks mittelst Chlorschwefel; v. Ch. A. Fawsitt. Chlorschwefel eignet sich am besten zum Vulcanisiren, wenn die Zusammensetzung annähernd der Formel S_2Cl_2 entspricht; ist SCl_2 im Präparat enthalten, so mufs die Lösung viel stärker verdünnt werden, weil sonst die Einwirkung auf den Kautschuk eine zu heftige ist; aufserdem ist die Verwendung von S_2Cl_2 billiger, weil der Gehalt an Schwefel ein höherer ist. Der verwendete Schwefelkohlenstoff mufs ebenfalls möglichst rein sein, insbesondere keinen freien Schwefel und keine Substanzen enthalten, welche beim Verdunsten des Schwefelkohlenstoffs zurückbleiben und dem vulcanisirten Kautschuk einen unangenehmen Geruch ertheilen. — Verf. stellte Versuche an, um zu ermitteln, wie viel Schwefel vom Kautschuk aufgenommen wird, wenn man die Concentration der Lösungen und die Versuchsbedingungen variirt. Es wurden zunächst Kautschukplatten guter Qualität von je 0,4 (No. I.), 0,65 (No. II.) und 1,1 (No. III.) mm-Stärke zu den Versuchen benutzt. Die Platten wurden durch Erwärmen weich gemacht, auf eine bestimmte Zeit in die Lösung von S_2Cl_2 in CS_2 getaucht und darauf in das Trockenbad gebracht. Bei einigen Versuchen wurden die Platten zunächst in Schwefelkohlenstoff und darauf erst in die Vulcanisirungsflüssigkeit getaucht. Die trockenen vulcanisirten Proben wurden während der Wintermonate starker Kälte (bis — 10°) ausgesetzt und auf ihre Eigenschaften geprüft. Verf. hat die Ergebnisse seiner Versuche in umfangreichen Tabellen zusammengestellt; an dieser Stelle möge es genügen, die wesentlichsten Punkte kurz hervorzuheben.

Die dünnste Platte No. I. von 0,4 mm nahm in derselben Zeit und bei gleicher Concentration der Vulcanisirungsflüssigkeit 2,9 mal so viel Schwefel auf als Platte No. II. (0,65 mm) und letztere 1,8 mal so viel als Platte No. III. (1,1 mm).

Der Einflufs der Zeitdauer des Vulcanisirens ergiebt sich daraus, dafs bei gleicher Stärke des Gummis die Mengen des aufgenommenen Schwefels sich verhielten bei einer Dauer der Einwirkung des S_2Cl_2

von:	5	15	30	Secunden,
wie:	1	1,4	2,1	„

Ferner übt die Concentration der Lösung von Chlorschwefel naturgemäfs einen grofsen Einflufs auf den Verlauf des Vulcanisirens aus; bei gleicher Stärke der Platten und gleicher Zeitdauer des Eintauchens verhielten sich die aufgenommenen Schwefelmengen wie 1 : 1,7 : 3,9, als Lösungen von 1 Vol. S_2Cl_2 auf 60 Vol. CS_2, 1 Vol. S_2Cl_2 auf 30 Vol. CS_2 und 2 Vol. S_2Cl_2 auf 15 Vol. CS_2 angewendet wurden; die Menge des aufgenommenen Schwefels ist demnach annähernd proportional dem Gehalt der Lösung an S_2Cl_2. Taucht man das Gummi vor dem Vulcanisiren in Schwefelkohlenstoff, so wird im Allgemeinen mehr Schwefel aufgenommen.

Bringt man die Kautschukplatten sofort nach dem Vulcanisiren in CS_2, so werden erhebliche Mengen von Schwefel gelöst (28—38 % bei zweimaligem, 22—28 % bei einmaligem Eintauchen); als das Eintauchen 1 Min. dauerte, wurden sogar 68 % Schwefel gelöst.

Trocknet man den Kautschuk nach dem Vulcanisiren, so löst sich der Schwefel in CS_2 etwas langsamer; nach einer Minute waren 19 %, nach 5 Minuten aber doch 65 % Schwefel in Lösung gegangen. Die entvulcanisirten Kautschukplatten waren zwar noch elastisch, aber schwächer als die normal vulcanisirten. Der Gehalt an Schwefel betrug in den gut vulcanisirten Präparaten 0,7—3 % (in den besten Proben 1,4 %).

Verf. stellte ferner Versuche mit Kautschukfäden von $2_{,8} \times 1_{,8}$ mm Stärke an. Derartige Fäden von 4,31 cm Länge rissen nach dem Vulcanisiren erst bei einer Belastung von 3,78 kg und dehnten sich dabei bis auf 33,65 cm aus, während vor dem Vulcanisiren (die Fäden waren durch Erhitzen weich gemacht) eine Belastung von 337 g das Zerreifsen bewirkte und die Ausdehnung nur 12,7 cm betrug. — Der Gehalt an Schwefel betrug in den gut vulcanisirten Proben 0,68—1,9 % (durchschnittlich 1,25 %).

Bezüglich der geeigneten Concentration der Vulcanisirungsflüssigkeit macht der Verf. folgende Angaben: Bei Anwendung des hellgelben Chlorides (S_2Cl_2) nimmt man im Allgemeinen zweckmäfsig auf 1 Vol. S_2Cl_2 30 Vol. CS_2, beim dunkeln Chlorid auf 1 Vol. desselben 60 Vol. CS_2 (höchstens 100 Vol. CS_2). Die Versuche des Verf.'s sind nur mit reinem Kautschuk angestellt; enthält der Kautschuk die gewöhnlichen Beimischungen, so können allerdings unter Umständen andere Verhältnisse noch geeigneter sein. Schliefslich hebt Verf. alle Vortheile des Vulcanisirens mit Chlorschwefel gegenüber den anderen Methoden hervor; allerdings lassen sich nur Gegenstände aus Kautschuk mit Chlorschwefel vulcanisiren, wenn dieselben nicht stärker als etwa 0,8 cm sind. Bei Verwendung reiner Materialien und bei einiger Vorsicht besitzen die nach obiger Methode vulcanisirten Gegenstände keinen unangenehmen Geruch. — **26.** Bd. 8. p. 368. **113.** Bd. 12. p. 444.

Verfahren, Kautschuk-Spielbälle aufzublasen und dauernd in gespanntem Zustande zu erhalten. D. P. 45381 f. Schnek, Kohnberger & Mandl, Oesterreichisch-Amerikanische Gummiwaarenfabrik in Wien. In die Spielbälle, welche, wie üblich, aus vier Kugelzweiecken roh geformt werden, wird vor dem Vulcanisiren ein Gemisch äquivalenter Mengen von salpetrigsaurem Natron oder Kali und Chlorammonium eingebracht, welches sich durch die beim Vulcanisiren eintretende Temperatur-Erhöhung unter Entwicklung von Stickstoff zersetzt. Dieses Gas treibt die Wandungen der Bälle an die heifsen Wandungen der Vulcanisirform und erhält sie auch nach dem Abkühlen und Herausnehmen gespannt, während bisher bei der Benutzung von Wss., Alkohol, Aether oder festem kohlensaurem Ammoniak, welche Stoffe sich nach dem Erkalten wieder condensiren, die Bälle schlaff aus der Form austraten und deshalb noch besonders mit comprimirter Luft aufgeblasen werden mufsten. — **49.** p. 87.

Poliren von Hartgummi-Gegenständen. Nachdem der aus Hartgummi herzustellende Gegenstand durch Abdrehen, Feilen oder Schleifen, letzteres meistens unter Benutzung eines rotirenden Sandsteines, die entsprechende Form erhalten, wird derselbe mittelst einer rotirenden Filzscheibe von 17 bis 28 cm Durchmesser, bei einer Geschwindigkeit von 1100 Touren in der Minute, mit Wss. und pulve-

risirtem Sandstein resp. Bimsstein geschliffen. Sind hierdurch die tieferen Risse und Unebenheiten beseitigt, dann ist der Gegenstand so weit fertig, dafs demselben die eigentliche Politur gegeben werden kann, welches dadurch geschieht; dafs man ihn auf eine rotirende Barchentscheibe hält, welche zuvor mit Oel und pulverisirtem Trippel eingerieben werden mufs. Die Barchentscheibe kann einen Durchmesser von 20 bis 38 cm haben und mufs sich mit einer Geschwindigkeit von 750 Touren in der Minute drehen. Ist der Gegenstand auf diese Weise so weit polirt, dafs er weder Schrammen noch Risse zeigt, so wird derselbe auf eine Barchentscheibe derselben Art, welche jedoch ganz rein und trocken sein mufs, leicht gehalten und erhält dadurch die tiefschwarze feine Politur. — Centralbl. f. Elektrotechn. **103.** p. 513. **31.** p. 483.

Vulkanisirte plastische Masse. Engl. Pat. 17679/1888 f. W. Kiel. Rohgummi, Schwefel, Bimsstein, Oel und Bienenwachs werden gemischt, geformt und 10—14 Stdn. lang bei einem Druck von 4—5 at. vulkanisirt. Die aus der Masse hergestellten Gegenstände sollen stärker, billiger und leichter herzustellen sein als Hartgummi. Das Material soll als Ersatz des Hartgummis zur Herstellung säurebeständiger Gefäfse, Isolatoren und dergl. dienen, besonders aber, da es gegen heftige Stöfse und Erschütterungen unempfindlich ist, für die Accumulatoren für elektrische Eisenbahnen geeignet sein. — **49.** (1890) p. 103. **123.** p. 326.

Prüfung und Aufbewahrung von Gummiwaaren. Ueber Undichtigkeit der Eisbeutel wird vom Publikum häufig und unberechtigt Klage geführt, indem die Condensationsproducte des Körpers an der Aufsenseite des Beutels als aus letzterem herrührend betrachtet werden. Zur Prüfung blase man den Beutel auf, verschliefse fest und presse sanft. Die geringste Undichtigkeit verräth sich durch den zischenden Ton der entweichenden Luft. Das Eis ist im Eisbeutel durch Schlagen von aufsen nicht zu zerkleinern; auch thut man gut, das Eis vorher kurze Zeit in warmes Wss. zu legen, um es von spitzen Ecken zu befreien. — Weichgummiwaaren sind meist grau, schwarz oder roth gefärbt. Der graue Gummi ist der schlechteste, da er verschiedene Verfälschungsstoffe enthält. Das beste Material mufs auf Wss. schwimmen. Weichgummiwaaren sind vor Kälte zu schützen, da sie sonst brüchig werden; letzteres tritt auch bei zu langem Lagern ein. Patentgummi ist schwarz oder roth gefärbt, wird in der Kälte auch hart, erlangt aber seine Elasticität durch Erwärmen wieder. Paragummi ist meist Patentgumminachahmung. Frische Gummiwaaren riechen häufig nach schwefliger Säure; der Geruch verschwindet aber bald, wenn die betreffenden Artikel einige Zeit in freie Luft gehängt werden. Patentgummifabrikate sind zu schützen vor Berührung mit Fetten und Oelen und vor den directen Sonnenstrahlen. Jaque's Patentgummi ist das vorzüglichste Gummimaterial. Brauchbarer Gummischlauch mufs sich von 10 cm auf 35 cm ziehen lassen, ohne zu reifsen, auch mufs man mit demselben ein Gewicht von 25 kg langsam in die Höhe heben können. — **24.** p. 544. **49.** p. 351.

Vulkanisirapparat. D. P. 48985 f. J. Wirth in Paris. Dieser Vulkanisirapparat gestattet, dafs man während des Vulkanisirens die Form herausnehmen und untersuchen kann, ohne dafs man die Dampf-

spannung verliert und ohne dafs dabei die Form auseinander geht. Es ist nämlich der Dampferzeuger von dem Dampfraum durch eine Wand getrennt, und beide sind nur durch Bohrungen so mit einander verbunden, dafs der Dampf sowohl bei geöffnetem als auch geschlossenem Ventil in Verbindung mit dem Sicherheitsventil und dem Manometer bleibt. Ferner sind an der Verschlufsthür des Dampfraumes, der Abdichtung der Prefsschraube und der zweitheiligen Form Neuerungen angebracht. — **75.** p. 799. **49.** (1890) p. 95.

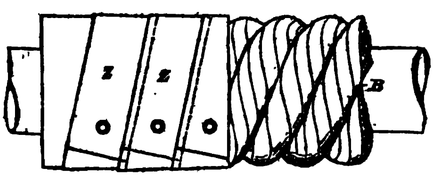
F. Metzeler; Herstellung von Gummiwaaren. **19.** p. 305.

Kitte und Klebmaterialien, künstliche Massen.

Linoleum auf Eisen zu befestigen geschieht auf folgende Weise: Man streicht das Eisen erst mit Bleifarbe, etwa mit Bleiweifs und Lampenrufs an. Ist dieser Anstrich trocken geworden, so bedeckt man ihn mit einem Kitt, den man sich durch Auflösen von bestem Leim in Essig und Zusatz von 1/8 Th. weifsem Terpentinöl herstellt. Das Leder wird dann ausgezogen und schnell an die betreffende Stelle angeprefst. — **16.** p. 338. **49.** p. 384.

Terracotta auszubessern. Terracotta-Waaren, welche querüber gebrochen sind, mag der Bruch nun innerhalb oder aufserhalb sein, kann man gut ausbessern, wenn man die Bruchstelle mit einem Meifsel oder Hammer zuvor rauh macht, dann die Stücke zusammenfügt, indem man hierbei eine Mischung von 20 Th. Flufssand, 2 Th. Bleiglätte und 1 Th. Kalk, mit Leinöl zu einem Kitte gemischt, verwendet. Wenn Terracotta sehr roth ist, kann man diesen Kitte mit venezianischem Roth versetzen. Bei anderen Farben nimmt man je nach Bedürfnifs gelben Ocker oder Spanisch-Braun etc. Steine, Ziegelsteine oder ähnliches Material können mit diesem Kitte gekittet werden, wie er auch zum Ueberziehen der Aufsenseite von Mauern, um denselben das Aussehen von Bruchsteinen verschiedener Arten zu geben, vielfache Verwendung findet. — **16.** p. 402. **49.** (1890) p. 63.

Wärmeschutzhülle. D. P. 48840 f. Ch. Keller in Nancy, Frankreich.



Die Wärmeschutzhülle ist aus einer die Wärmeübertragung durch Leitung verhindernden Hülle *B* aus Holzwolle und einer die strahlende Wärme zurückwerfenden Hülle aus gelenkig mit einander verbundenen dünnen Streifen blanken Bleches *Z* zusammengesetzt. — **75.** p. 803.

Imprägniren der Firnifsoberfläche von Puppenköpfen oder sonstigen Gegenständen aus Pappe oder Holz. D. P. 49454 f. Y. Esparza in Madrid. Um besonders Puppenköpfen aus Cartonmasse das Aus-

sehen von Biscuitporzellan zu geben, werden sie nach dem Firnissen, wenn sie noch etwas klebrig sind, mit Specksteinpulver überstäubt und nach einiger Zeit noch einmal mit demselben eingerieben. Als Ersatz des Specksteins wird kohlensaure und gebrannte Magnesia, gemahlener Schwerspath oder Gypspulver angegeben. — 75. p. 854.

Masse zum Ersatz für Leder und dergleichen aus Korkpulver und Theer. D. P. 48154 f. P. Martiny und A. Grupe z. Zt. in Paris, wohnhaft in Mannheim bezw. Bensberg bei Cöln am Rhein. Die Masse, welche dazu bestimmt ist, Leder, Linoleum, Kautschuk, Guttapercha und dergleichen zu ersetzen, wird hergestellt durch Mischen von Theer, insbesondere von Stearintheer mit 1—3 Th. Korkpulver. Das auf diese Weise erhaltene Gemenge wird wiederholt zwischen Cylindern gewalzt oder zwischen Platten gepreſst, bis die erhaltene Masse sich zusammenballt und Platten oder Blätter bildet. Die Letzteren werden, bevor sie abkühlen oder ausgetrocknet sind, mit Stoffen oder Geweben, welche die Aufsenseite der herzustellenden Fabrikate bilden sollen, durch Auflegen fest verbunden. — 75. p. 564.

Herstellen einer Masse als Ersatz für Elfenbein und Celluloid. D. P. 49507 f. Wallerstein & Knoll in Fürth i. B. Der Erfinder bezweckt hauptsächlich, die bekannten Spiegelrahmen aus weiſsem Schellack und Farbstoffen in völlig weiſser Farbe herzustellen, so daſs sie einen brauchbaren Ersatz für Spiegelrahmen aus Elfenbein oder Celluloid bilden können. Man setzt zu dem Zwecke dem Schellack beim Schmelzen eine Lösung von Borax oder Pottasche und geringe Mengen von einer rothen und blauen Anilinfarbe, ferner als faseriges Füll- und Bindemittel Asbest und als körniges Füllmittel Lithopone und Zinkweiſs zu. — 75. p. 854.

Marmor-Imitationen und deren Politur; v. H. Krätzer, Chemiker in Leipzig. Ueberzieht man nach dem Verfahren von Boschan Figuren etc., welche aus Gyps oder Papiermaché angefertigt sind, mit dickem weiſsem Damarfirniſs und bestaubt sie alsdann mit Glasmehl, so erhalten dieselben nach dem Trocknen völlig das Ansehen von Alabaster. Nimmt man nunmehr einen zweiten Firniſsüberzug vor und bestreut diesen leicht mit Marienglas, welches nicht zu fein, am besten klein griesförmig gepulvert wurde, und läſst von Neuem trocknen, so erhält man eine sehr gelungene Carrara-Marmor-Imitation, namentlich, wenn man vor dem Bestreuen die Steinadern mit einer zarten Lasurfarbe leicht aufträgt. Völlig abweichend von dem Boschanschen Verfahren ist dasjenige von Leon van den Steene in Laeken (Belgien). Nach Letzterem wird künstlicher Marmor in ebenen oder gekrümmten Platten oder Reliefformen aus Gyps in Verbindung mit starker Leim- oder Harzlösung hergestellt und mittelst verschiedener Farben gefärbt; die gewonnenen Marmor-Imitationen werden schlieſslich mit einer geeigneten Politur versehen. Zunächst wird das Wss., in welches der Gyps später eingerührt wird, durch den Leim- und Harzzusatz vorbereitet, indem man den Leim in ein Wasser-, das Harz in ein warmes Terpentinbad einsetzt. Das so präparirte Wss. rührt man mit dem Gyps an, so daſs die ganze Masse für die zu füllende Form ausreichend ist. Die Menge des zu benutzenden Leimes und Harzes bestimmt man darnach, ob der Gyps schneller oder lang-

samer abgebunden werden soll. Die zum Färben der Marmor-Imitationen nöthigen Farben — mineralische oder vegetabilische — werden der erhaltenen Mischung hinzugegeben, nachdem dieselben zuvor in geeigneten Gefäfsen zubereitet worden sind. Der auf diese Weise imitirte gefärbte Marmor wird nunmehr für ebene Platten auf Stein- oder Glasflächen, für Reliefs in Gummi-, Gyps- oder Cementformen ausgegossen. Diese Marmorschicht wird 4 mm stark aufgetragen; auf die Schicht selbst siebt man trockenen Gyps, und sobald diese Gypsschicht durch das im gefärbten Gyps überschüssig vorhandene Wss. gut durchfeuchtet ist, wird eine dünne Lage sorgfältig angerührten ungefärbten Gypses darüber gebreitet; auf diese Lage legt man eine Schicht rohen Hanfes oder ein Tuch. Auf die Hanfschicht oder das Tuch bringt man eine letzte Schicht angerührten Gypses, der man einen Zusatz zerkleinerter Steine beigegeben hat; diese letzte Schicht richtet sich nach der Stärke, welche der aus der Marmor-Imitation gefertigte Gegenstand haben soll. Hat das Ganze nach 6—8 Stunden genügend abgebunden, so beseitigt man das geformte Stück von der Platte, resp. hebt es aus der Form, bürstet es behutsam ab und füllt etwa vorhandene Poren mit der Grundfarbe des gegossenen Stückes entsprechend gefärbtem Gypse aus. Um die Oberfläche der Marmor-Imitation wasserdicht zu machen, behandelt man dieselbe mit Kaliwasserglaslösung, welche man mittelst eines Pinsels aufträgt, oder indem man die gegossenen Stücke durch eine Kaliwasserglaslösung zieht. Sind die Imitationen völlig trocken, so schreitet man zum Poliren derselben, indem man für helle Marmorarten eine weifse, für dunkle eine braune Politur benutzt. Die weifse Politur besteht aus 1 kg gebleichtem Gummilack, 6 l Alkohol (80 %) 250 g feingemahlenem Gypse, welch' letztere Menge, je nach gewünschter Consistenz, verringert werden kann. Die braune Politur ist zusammengesetzt aus 1 kg Orangefarbe-Gummilack, 6 l Alkohol (80 %) und 250 g feingemahlenem Gypse, welcher ebenfalls, je nach gewünschter Consistenz, verringert oder vermehrt werden kann. Das Poliren nimmt man nun wie folgt vor: Die Imitationen werden zuvörderst mit einem mit 80%igem Weingeiste angefeuchteten Ballen gerieben. Dann wird, je nach dem gewünschten Farbenton — hell oder dunkel — die betreffende Politur aufgetragen, und mit dem Ballen wird so lange das Reiben fortgesetzt, bis sich eine gewisse Adhäsion bemerkbar macht. Die sich bildende Piliturschicht wird schliefslich mit dem mit 80%igem Weingeiste befeuchteten Ballen so lange polirt, bis die Politur vollständig gleichmäfsig erscheint. Um Letzteres zu erzielen, ist der den Ballen umhüllende weiche Lappen hin und wieder mit ein wenig Olivenöl oder Mohnöl zu befeuchten. Will man schwarze Marmor-Imitationen anfertigen, so bringt man eine kleine Menge Nigrosin oder Anilinschwarz auf den Lappen. — **15. 19. 49.** (1890) p. 79.

Herstellung von künstlichem Meerschaum; v. A. v. Löseke. Es werden folgende Niederschläge hergestellt durch Fällen einer Lösung von Natronwasserglas: 1. Kieselsaure Magnesia durch Fällen mit einer Lösung von schwefelsaurer Magnesia. 2. Kieselsaure Thonerde durch Fällen mit Alaunlösung. 3. Kieselsaurer Kalk durch Fällen mit einer Lösung von Chlorcalcium. Alle Lösungen werden verdünnt angewendet, im Verhältnifs von 1 Th. zu 10 Th. Wss.; das Fällen der Lösungen

geschieht bei etwa 20⁰, nur die kieselsaure Thonerde aus etwa 50⁰ warmen Lösungen. 4. Eine Lösung von geschmolzenem Chlorcalcium (1 Th. in 15 Th. Wss.) wird bei 15—20⁰ durch eine Lösung von schwefelsaurem Natron gefällt (1 Th. auf 15 Th. Wss.), der entstandene ausgesüfste Niederschlag von schwefelsaurem Kalk wird zunächst durch Auspressen, dann auf Hürden in einer Trockenstube von dem gröfsten Theil seines Gehaltes an Wss. befreit, und schliefslich durch Erhitzen in einem blanken eisernen Kessel gänzlich entwässert. Der auf diese Weise entstandene äufserst feine, ganz weifse, mehlartige schwefelsaure Kalk wird, sorgfältig in Kisten verpackt, an einem ganz trockenen Orte aufbewahrt. In 15 kg 40⁰ warmem Wss. werden in etwa 20 ziemlich gleich grofsen Mengen 9 kg vom Niederschlag 4 eingetragen, wobei die Mischung sehr gut und schnell umgerührt werden mufs. Dann werden von vorher abgewogenen Mengen zugemischt: $3_{,5}$ kg Niederschlag 1, $1_{,5}$ kg Niederschlag 2, $2_{,5}$ kg Niederschlag 3. Das Mischen dieser Niederschläge mit dem Wss. mufs binnen etwa 10 Minuten ausgeführt werden; dann wird die ganze dünnbreiige Masse sofort durch ein Sieb von Messingdraht, Geflecht Nr. 20, in ein Gefäfs geschüttet und dann in hölzerne Zargen geschöpft, die auf grofsen, etwa 10 cm starken, mit Leinwand überdeckten Gypsplatten stehen. Schon nach etwa 15—25 Minuten kann mit einer stumpfen Messingklinge die Masse von den Wandungen der Zarge abgestrichen und die Zarge entfernt werden. Die Masse bleibt auf der Gypsplatte stehen, bis sie soweit ausgetrocknet ist, um je nach Bedarf zu Klötzchen von verschiedener Gröfse zersägt werden zu können. Die zersägten Klötzchen werden in einem Trockenzimmer auf Hürden weiter getrocknet, dann mit Messern und auf der Drehbank bearbeitet, wachsirt und polirt, wie die Waare aus echtem Meerschaum. Zu bemerken ist, dafs man sich bei dem Eingiefsen der dickflüssigen warmen Masse in die Zarge sehr vorsehen mufs, nicht Luftblasen mit einzugiefsen. Man kann auch von den Niederschlägen 1, 2 und 3 mehr oder weniger nehmen; je mehr man von diesen hinzunimmt, desto härter, aber auch desto schwerer wird die fertige Masse. Anstatt des Niederschlags 4 könnte man auch den natürlich vorkommenden, reinen krystallisirten schwefelsauren Kalk in einem Töpferofen brennen, fein mahlen und sieben lassen; man erhält aber auf diese Weise nicht dichte, sondern weichere Massen, aus denen Luftblasen nur schwer zu entfernen sind, somit Ausschufswaare, deren Herstellung die Kosten um so weniger decken dürfte, als die Meerschaumabfälle, aus denen auch recht schöne, aber den Saft nicht aufsaugende Waare gewonnen wird, in neuerer Zeit zu sehr niedrigen Preisen verkauft werden. — **123.** Heft 19. **49.** p. 383. **106.** p. 691.

Arabischer Gummi und seine Ersatzstoffe. **57.** **49.** p. 307.

Lacke, Firnisse, Anstriche.

Nachgeahmter japanischer Lackfirnifs. Man nimmt 90 g Terpentinöl und 120 g Lavendelöl, befreit dieselben von dem etwa darin enthaltenen Wss., indem man etwas geglühtes Chlorcalcium zugiebt und dann das Oel behutsam abgiefst, und vereinigt es hierauf in einer Flasche mit 2 g Kampher und 30 g Kopal. Die Flasche stellt man während 24 Stunden in heifse Asche, schüttelt ab und zu und filtrirt endlich durch ein Tuch. Das Filtrat bleibt wiederum 24 Stdn. stehen und alsdann wird die über dem Niederschlage stehende, klare Flüss. abgegossen. Der zweite Rückstand kann als erster Deckanstrich, versehen mit irgend einer Farbe — für schwarz ist sogenannter Gasblak am geeignetsten — verwendet werden, der erste ist dagegen für Lackanstriche werthlos. — Ill. Ztg. f. Blechind. **33.** Sp. 266. **49.** p. 302.

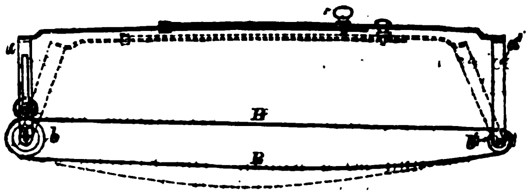
Herstellung von Firnifs, Anstrichmasse und ähnlichen Materialien. Engl. Pat. 13885/1887 f. A. G. Wass, Peckham, Surrey. Saurer Theer und Theerrückstände von der Destillation und Raffination der Mineralöle werden einige Zeit auf etwa ihren Siedepunkt erhitzt, so dafs die Masse nach dem Erkalten spröde ist. Soll ein Firnifs für Holz hergestellt werden, so giebt man ungefähr 10 % Harz zu. Den so behandelten Theer löst man in Terpentin zu einer dicken teigigen Masse. Wenn der Theer etc. ungenügend sauer ist, so fügt man behufs Lösung desselben eine geringe Menge einer geeigneten Säure hinzu. Das so erhaltene Product wird mit Benzolin, Naphta oder einem anderen der gebräuchlichen Lösungsmittel verdünnt. — **89.** p. 268.

Caseïn-Anstrichfarbe. Amer. Pat. 416100 f. H. C. Freist, Philadelphia, Pa. Die Composition besteht aus Bleioxyd, Chlornatrium oder dem Chlorid eines anderen Alkalis oder Erdalkalis, Caseïn und Wss. — **89.** p. 1673.

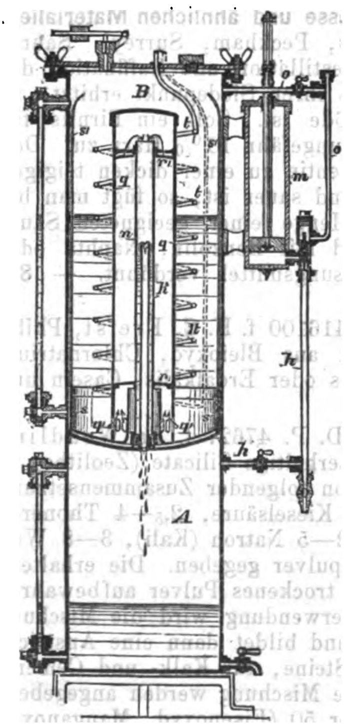
Herstellung einer Anstrichmasse. D. P. 47627 f. Fr. Wendling in München. Der Erf. verwendet wasserhaltige Silicate (Zeolithe) in solchem Verhältnifs, dafs eine Masse von folgender Zusammensetzung nach Aequivalenten entsteht: 10—12 Kieselsäure, $2_{,5}$—4 Thonerde (Eisenoxyd), $1_{,5}$—3 Kalk (Magnesia), 2—5 Natron (Kali), 3—8 Wss. Dazu wird die gewünschte Menge Farbpulver gegeben. Die erhaltene Mischung besitzt den Vorzug, sich als trockenes Pulver aufbewahren und versenden zu lassen. Bei der Verwendung wird die Mischung mit Kalkmilch von 22° B. angerührt und bildet dann eine Anstrichmasse für natürliche und künstliche Steine, für Kalk- und Cementverputz. Als Beispiele für die trockene Mischung werden angegeben: Natrolith 35, Apophyllit 15, Farbpulver 50 (Eisenoxyd, Manganoxyd u. dgl.); Epidot 15, Natrolith 35, Farbpulver 50; Chlorit 32, Natrolith 18, Farbpulver 50; Idokras (Vesuvian) 10, Natrolith 40, Farbpulver 50. — **113.** Bd. **12.** p. 447. **75.** p. 449. **49.** p. 287.

Isolirender Anstrich. Engl. P. 478/1888 f. A. Orr ist eine Lösung von Nitrocellulose in Amylchlorid.

Verfahren und Apparat zur Herstellung von Holzmaserung. D. P. 48223 f. d. Firma P. Fritzsche Nachfolger in Dresden-Striesen. Die Maserung wird mit Hilfe eines endlosen Bandes hervorgebracht, welches das Muster aus einem elastischen Stoff geprägt oder gegossen trägt und behufs Erzielung verschiedener Maserung mehr oder weniger stark gespannt werden kann. Der App. besteht aus den beiden gegen einander verstellbaren Gestelltheilen $a\,a^1$, von denen ersterer die Druckwalze b, letzterer die Spannwalze b^1 trägt, über welche beide das endlose Band B läuft. — 75. p. 598.



Apparat zum Reinigen von Lack, Oel, Firnifs u. dergl. D. P. 47177 f. d. Firma G. Thurn Söhne in Mühlheim a. Rh. Der App. besteht aus den Behältern A und B, welche einerseits direct durch die Filtrirkammer q, in welcher sich zwischen den Siebböden r und r^1 das Filtrirmaterial befindet, und die Rohre n und k, andererseits durch die Rohrleitung $h\,o$, in welche eine Luftpumpe m eingeschaltet ist, verbunden sind. Das zu filtrirende Material, welches mit Hilfe der Dampfschlange t erwärmt werden kann, tritt, nachdem die Luft aus A abgesaugt und in B comprimirt ist, durch die Löcher q^1 in die Filterkammer q und läuft durch das Rohr n bezw. k ab. Die Filterkammer steht in einer Schlammschüssel s und kann mit dieser, nachdem das mit ihr fest verbundene Rohr n von dem am unteren Ende von k angebrachten Gewinde abgeschraubt ist, mit Hilfe der Handhaben s^1 aus dem Behälter herausgenommen werden. — 75. p. 379.



Etiquettirung von Fässern und Kisten. Verwendet man Rufs und verdünnten Spiritus als Signirmasse, so mufs man calcinirten Rufs nehmen, da derselbe ein tieferes Schwarz giebt; auch soll man diese Masse ziemlich dick machen, damit die einzelnen Buchstaben beim Signiren keine Ränder bekommen, sondern sich vom Holze stark abgrenzen. Das Unangenehme ist hierbei, dafs eine derartige Schwärze schnell eintrocknet und man täglich eine neue Menge Flüssigkeit anmachen mufs. Besser und widerstands-

fähiger gegen Regenwetter ist nach Campe eine Schwärze, die man aus Borax und Schellack kocht, welche Lösung man dann mit dem genügenden Rufs versetzt. Auch eine Lösung aus 10 Th. Gummi arabicum, 1 Th. Soda und 1 Th. Glycerin mit ca. 40 Th. Wss. und dem genügenden Rufs giebt eine schöne, haltbare Signirpasta, die billig ist und womit es sich sehr elegant signirt, da die Buchstaben etwas Glanz bekommen. Kann man aus Tintenfabriken „Tintensatz" bekommen, so hat man unter Zusatz von etwas Dextrin die beste Masse. — German-American-Miller. **19.** p. 286. **49.** p. 216.

A. Keim; Grundlagen für eine rationelle Technik der Oelmalerei. Techn. Mittheilungen f. Malerei. p. 109.

G. H. Buchheister; Siccative und deren Einwirkung auf Oelfarben. Techn. Mitthlgn. f. Malerei. p. 67.

L. Borucki; die trocknenden Oele in der Maltechnik. Techn. Mittheilgn. f. Malerei. p. 136.

Metalle.

Uranerze wurden von der Union Mine Grampound Road in Cornwall (England) gefunden. Die Analyse der Erze ergab einen Durchschnittsgehalt von 12% reinem Metall, welcher in einigen Stücken sogar bis zu 30% steigt. — **38.** p. 1041. **113.** Bd. 12. p. 482.

Auf die Hygroskopicität einiger Lager-Galmeisorten macht A. Voigt aufmerksam. Dieselben stammten aus verschiedenen oberschlesischen Gruben und zeigten in getrocknetem Zustande eine so auffällig starke Neigung, Feuchtigkeit anzuziehen, dafs es sich beim Einwiegen der Probe in lästiger Weise bemerkbar machte. Welche Bestandtheile in diesen Erzen den Grund der Hygroskopicität bilden, konnte nicht genau festgestellt werden; als sehr wahrscheinlich wird hingestellt, dafs die in Galmeierzen zuweilen vorkommenden Halloysite eine Hauptrolle dabei spielen. Halloysit ($Al_2O_3 . 2SiO_2 4H_2O$) nimmt in unzersetztem Zustande unter lautem zischendem Geräusch eine beträchtliche Masse Wss. auf, sich dabei in eine zähe elastische Masse verwandelnd. — **123.** p. 574.

Verfahren zur Verwerthung geringhaltiger Manganerze. D. P. 50145 f. F. Staaden in Leun, Kreis Wetzlar, und Ch. Heinzerling in Biedenkopf. Die betreffenden geringhaltigen Manganerze werden durch Erhitzen mit Chlormagnesium oder mittelst der durch Erhitzen von Chlormagnesium erhaltenen Salzsäure chlorirt, worauf das erhaltene Manganchlorür entweder durch Erhitzen mit Wasserdampf und Luft in Manganoxydoxydul und Salzsäure zersetzt oder durch Magnesia als Manganoxydul gefällt wird. — **49.** (1890) p. 102.

Ueber Manganerze aus Chili. J. Pattinson & H. Pattinson haben drei verschiedene Proben von Braunsteinen aus Chili analysirt; die Zusammensetzung derselben (bei 100° getrocknet) ist die folgende:

	I.	II.	III.
MnO_2	69,23	55,06	66,03
MnO	11,92	23,05	10,89
Fe_2O_3	1,67	4,71	1,50
PbO	0,09	0,06	0,05
CuO	0,15	—	0,14
ZnO	0,10	—	—
NiO, CoO. . .	—	—	—
Al_2O_3	4,21	2,80	1,60
BaO	—	—	3,58
CaO	1,18	2,83	5,36
MgO	0,24	0,56	0,13
K_2O	2,86	0,46	0,15
Na_2O	0,08	0,26	0,11
SiO_2	4,17	7,30	4,75
CO_2	—	0,18	2,53
SO_3	0,05	0,18	1,57
P_2O_5	0,12	0,14	0,05
As_2O_3	—	0,15	0,04
H_2O (gebunden)	3,90	3,00	1,96
	99,92	100,19	99,94
Metallisches Mangan	53,00	52,66	40,79.

Bei 100° verloren die Proben 2,47, 1,08 und 0,96 % Feuchtigkeit. Die Manganerze bilden Schichten von 5 cm bis zu 2 m Stärke. Der Fundort sind die „Cordilleras de la Costa“ längs der Küste von Chile; häufig findet man vier oder fünf Schichten von Manganerzen übereinander. — **26.** Bd. 8. p. 676. **113.** Bd. 12. p. 512.

Extraction von Metallen. Engl. Pat. 7867/1888 f. W. Crookes, Kensington, Middlesex. Manganperoxyd wird für sich oder in Mischung mit Natriumnitrat oder anderen Oxydationsmitteln mit dem zur Behandlung goldhaltiger Erze dienenden Eisenchlorid gemischt. Das Perchlorid wird durch Erhitzen der abfallenden Flüss. mit Manganperoxyd oder anderen oxydirend wirkenden Agentien regenerirt. Bei Gegenwart von Silber sollte die Lösung mit Kochsalz gesättigt werden. Die Temp., auf welche man die Lösung erhitzt, hängt von den vorhandenen fremden Metallen ab. Bei Gegenwart von Kobalt, Kupfer etc. erhitzt man die Flüss. zweckmäſsig bis nahe zum Sieden. Das Peroxyd kann in natürlicher Form oder als Weldonschlamm benutzt werden. Das Verfahren läſst sich besonders für den Rückstand nach der Amalgamation anwenden. — **89.** p. 1505.

Die Fabrikation des Aluminiums nach dem Verfahren von Deville-Castner, welches von der Aluminium-Compagnie zu Oldbury, in der Nähe von Birmingham benutzt wird, wurde von H. Roscoe ausführlich beschrieben. 1885 kostete in England ein Pfund (454 g) Aluminium etwa 960 ℳ, heutzutage nur noch 20 ℳ. Während vor 1887 jährlich kaum 4540 kg Aluminium hergestellt wurden, ist die Aluminium-Compagnie auf eine jährliche Production von etwa 45 400 kg eingerichtet. — Die Werke sind in fünf gesonderte Abtheilungen getrennt; in der ersten wird Natrium, in der zweiten Chlor, in der dritten Natrium-Aluminiumchlorid (nur 0,01 % Eisen enthaltend)

und in der vierten endlich Aluminium hergestellt. Die fünfte Abtheilung enthält die Schmelze, Drahtzieherei u. s. w. Das Natrium wird nach dem Castner'schen Verfahren durch Erhitzen von geschmolzenem Aetznatron mit Kohle auf etwa 1000° erzeugt. In 24 Stunden kann über 1 Tonne Natrium erzeugt werden. Von dem Natriumaluminiumchlorid ($AlCl_3$, NaCl) können wöchentlich etwa 13 600 kg dargestellt werden. Die Reduction des Aluminiums erfolgt in Oefen mit geneigtem Herd von etwa $0{,}557$ qm Oberfläche. Jede Charge besteht aus 545 kg des reinen Chlorides, 272 kg Kryolith und 159 kg Natrium; die Ausbeute beträgt 52—54 kg Aluminium (mit 99 % Al). Eine untersuchte Probe enthielt $99{,}2$ % Al, $0{,}3$ % Si und $0{,}5$ % Fe. Zur Herstellung von 1 t (1016 kg) Aluminium gebraucht man: Natrium $2{,}860$ kg, Natriumaluminiumchlorid $10{,}170$ kg, Kryolith ($AlFl_3$ + 3NaFl) $3{,}530$ kg, Kohle $8{,}180$ kg. Verf. macht ferner Angaben über die Eigenschaften, Verwendung und Legirungen des Aluminiums. — **8.** vol. 59. p. 283. **113.** Bd. 12. p. 441.

Elektrolytische Darstellung von Aluminium aus Thonerde. D. P. 45824 f. Aug. Winkler in Görlitz. Der Erf. verwendet geschmolzene phosphorsaure oder borsaure Thonerde oder Mischungen dieser Salze. Man stellt diese dar durch Zusammenschmelzen von Thonerde oder Kaolin mit Phosphorsäure bezw. Borsäure. Die Gegenwart von Alkali ist sorgfältig zu vermeiden, da sich sonst Alkalialuminat bilden würde, welches am negativen Pol nicht Aluminium, sondern Alkalimetall ausscheidet. — **113.** Bd. 12. p. 107.

Darstellung von Aluminium und Magnesium aus den Oxyden. D. P. 49829 f. O. Knöfler in Berlin und H. Ledderboge in Oranienburg. Die Erff. bilden aus dem betr. Metalloxyd und Kohle Stäbe, welche gerade so wie Bogenlichtkohlen gebraucht werden. Damit das durch die starke Wärme eines intensiven elektrischen Stromes in der Bogenlichtlampe reducirte Metall sich nicht wieder mit dem entstandenen Kohlenoxyd oder Kohlendioxyd umsetze oder sich mit den durch Dissociation aus diesen Gasen frei gewordenen Sauerstoff vereinige, wird der Theil des App., in welchem die Reduction vor sich geht, evacuirt, oder es wird ein indifferentes Gas, wie Stickstoff oder Wasserstoff hindurchgeleitet. (Das Verfahren ist im Wesentlichen bereits im D. P. 40354 von Menges angegeben.) — **113.** Bd. 12. p. 558. **75.** p. 881.

Darstellung von Aluminium aus den Doppelfluoriden desselben mit Baryum, Strontium, Calcium, Magnesium und Zink. D. P. 49915 f. Al. Feldmann in Linden vor Hannover. Eine vollständige Trennung des Aluminiums von dessen Fluorid soll sich erzielen lassen, wenn man die Verbindung des letzteren mit den Fluoriden der alkalischen Erden oder mit Fluorzink zur elektrolytischen Gewinnung desselben anwendet und dabei der Schmelze Erdalkalichloride (am besten Strontiumchlorid) zusetzt, welche dazu dienen, unter Abgabe von Chlor das vom Aluminium abgeschiedene Fluor aufzunehmen, sowie die Schmelze leichtflüssiger zu machen. Die Doppelfluoride gewähren aufserdem noch den Vortheil, dafs sie sich durch Chloraluminium oder durch schwefelsaure Thonerde regeneriren lassen. Als Beispiel kann die elektrolytische Behandlung der Doppelverbindung Aluminiumstrontiumfluorid dienen. Wird diese unter Zusatz von Strontium-

chlorid im Ueberschufs geschmolzen und der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt, so scheidet sich Aluminium vollständig aus; ein entsprechender Theil des Chlors (welches in geeigneter Weise abgeführt werden mufs) entweicht, und es verbleiben als Rückstand Strontiumfluorid und Strontiumchlorid. Nach Entfernung des ausgeschiedenen Aluminiums wird die rückständige Masse behufs deren Regeneration mit einer wässerigen Lösung von Aluminiumchlorid im Verhältnifs von 1 Aeq. desselben zu 5 Aeq. Strontiumchlorid versetzt, gekocht und eingedampft und dadurch die ursprüngliche Schmelze wieder hergestellt. — **49.** (1890) p. 102.

Reinigungsverfahren für geschmolzenes Eisen. D. P. 47621 f. Th. Leman in Nottingham, England. Bei der Herstellung von Stahl- und Eisengufs soll die Desoxydation und Reinigung des geschmolzenen Stahles oder Eisens dadurch bewirkt werden, dafs man das Metall unmittelbar nach dem Uebergang in den flüssigen Zustand durch eine in geschmolzenem Zustande befindliche Legirung von geringerem spec. Gew., welche aus 15 % Titan, 5 % Wolfram, 9 % Mangan, 3 % Silicium, 3 % gebundenem Kohlenstoff und 65 % Eisen zusammengesetzt ist, nach dem Abstich hin sinken läfst. Diese Legirung bildet auf der Oberfläche des bereits hindurchgesunkenen Metalles eine Schutzschicht, durch welche jedes Partikelchen ferner geschmolzenen Metalles durchsinken mufs, bevor es in den unteren Theil des Ofens gelangen kann. — **75.** p. 487. **49.** p. 399.

Raffiniren von Eisen. Amer. Pat. X. 412 447 u. 414 134 f. G. Archbold, New-York. Der Erf. behandelt das Eisen, um aus demselben den Phosphor oder Phosphor und Schwefel zu entfernen, mit Baryumcyanid. — **89.** p. 1535.

Eine Prüfung des Gufseisens ist nach A. Lederer besonders wichtig für solche Giefsereien, welche unmittelbar aus dem Hochofen arbeiten, da die Holzkohlenhochöfen, welche hier vorzugsweise in Betracht kommen, sehr empfindlich gegen zufällige Unregelmäfsigkeiten in der Möllerung sind. Man giefst das Metall, welches mittelst Kelle dem Ofen entnommen, und durch Abstreifen von den obenauf schwimmenden Körpern befreit wird, in eine offene Herdsandform in Gestalt einer runden Vertiefung von etwa 20 cm Durchmesser und 7—8 cm Tiefe. Bei den an Silicium und Kohle reichen Gufseisensorten überzieht sich die Oberfläche bald mit einer mattleuchtenden Decke oxydischer Bildungen. Dieses matte Spiel deutet auf ein zu graphitreiches Eisen, während ein lebhaftes und lange andauerndes Spiel das für Giefsereizwecke tauglichste Eisen kennzeichnet. Zeigen sich nach kurzem lebhaftem Spiel Warzen in gröfserer Menge, oder wirft das Eisen schwirrende Funken, so ist letzteres siliciumarm, hart und zum Weifswerden geneigt. Die besonderen Eigenthümlichkeiten des Spieles können dem geübten Auge als ein sehr scharfes Erkennungsmerkmal für die Beschaffenheit des Gufseisens dienen. — **19.** p. 574. **49.** p. 351.

Bestimmung des Härtegrades von Eisen. D. P. 48455 f. C. Aug. Caspersson in Forsbacka, Margretehill, Schweden. Die Bestimmung des Härtegrades von Stahl und Eisen geschieht durch Abschmelzen mittelst des elektrischen Stromes in der Art, dafs man das zu prüfende Stück mit Normalstücken von gleichem Minimalquerschnitt und bekannten

Härtegraden der Einwirkung desselben elektrischen Stromes bis zum Abschmelzen der Probirstücke aussetzt, oder dafs man die zum Abschmelzen des Probirstückes nöthige Stromstärke mifst und den Härtegrad durch Vergleichung dieser Stromstärke mit den zum Abschmelzen von Normalstücken bekannter Härte nöthigen Stromstärken bestimmt. — **75.** p. 729. **49.** p. 414.

Einrichtung und Verfahren zum Zusammenschmelzen von kohlenstoffarmen Eisensorten mit Gufseisen. D. P. 48393 f. C. Rost in Dresden. Ein Cupolofen ist mit zwei oder mehreren Vorherden zur Aufnahme des abfliefsenden Gufseisens versehen, und einer oder mehrere der letzteren sind mit einem Beschickungs- und Erhitzungsherd für kohlenstoffarmes Eisen verbunden. Zum Erhitzen und Einschmelzen desselben in das Gufseisen wird entweder ein Theil des Gebläsewindes aus dem Cupolofen durch einen der Vorherde und den Beschickungsherd oder durch beide directer Gebläsewind in Verbindung mit tropfbarflüssigen Kohlenwasserstoffen eingeführt. — **75.** p. 728.

Directe Darstellung von Schmiedeeisen; v. E. Hunt. Die Carbon Iron Company zu Pittsburg hat ein neues Verfahren, um Schmiedeeisen direct aus Erzen zu bereiten, ausgearbeitet, welches neben dem Husgafvel-Procefs als das einzig erfolgreiche bezeichnet werden kann. Dasselbe beruht auf der Verwendung eines eigenartigen Graphits als Mitttel zur Reduction und zum Schutz des reducirten Eisens gegen Wiederoxydation. Die Mischung wird etwa 10 cm hoch auf einem flachen Herde von etwa 7 auf 1,5 m, mit einer Esse über der Mitte, dessen Boden aus einer 20 cm hohen Lage von Graphit auf dem Ziegelwerk besteht, ausgebreitet. Die Thüren sind gegen den Zutritt der Luft gut verschmiert und wird der Herd von einer zu beiden Enden desselben eintretenden reducirenden Flamme von Naturgas bestrichen; in etwa 20 Min. ist die Masse um die Hälfte eingesunken und entwickeln sich auf der ganzen Oberfläche blaue Flammen von Kohlenoxyd bei einer Temp. von etwa 590° C. Nach einer Stunde ist die Post zu einem Drittel zusammengegangen, es werden Eisenkörner an der Oberfläche sichtbar und beginnt man nach einer weiteren halben Stunde reducirenden Erhitzens mit dem Ballen von Luppen wie beim Puddeln; man macht Luppen von 100—150 Pfd. und wird die höchste Temp. in orangegelber Gluth (etwa 810° C.) am Ende der Ballenperiode erreicht. Soll das Metall im Herdofen weiter verschmolzen werden, so steigert man die Hitze nicht bis zum Schmelzpunkte des Gufseisens, sondern zum Ballen der Luppen ist nur Schweifshitze erforderlich. Die binnen 1/2 Stunde fertig gemachten Ballen werden entweder gezängt und zu Luppen ausgewalzt oder noch heifs dem Metallbade eines Flammofens zugesetzt. — Transact. Amer. Inst. of Min. Eng. Iron. Bd. 32. p. 463. **43.** (1890) p. 102.

Schmelzversuche mit Ferrosilicium; v. Jüngst. Das Silicium trägt zur Darstellung eines dichten, festen Gufseisens bei und die Anwendung von Ferrosilicium läfst sich mit grofsem Erfolge ohne Schwierigkeit durchführen, sobald das Schmelzmaterial in seiner chemischen Zusammensetzung nur annähernd bekannt ist. Neben der chemischen Zusammensetzung des Gufseisens hat das Gefüge desselben einen grofsen Einflufs auf die Festigkeit und kann dasselbe sowohl durch Umschmelzen grauer Roheisenorten als auch durch Zusammenschmelzen

mit Ferrosilicium erzielt werden. Bei Verwendung des grauen Roheisens können viele Zufälligkeiten wirken, welche bei Verwendung von weifsem Roheisen mit Zusatz von Ferrosilicium wegfallen, weshalb das in Deutschland übliche Verfahren, Gufsstücke, welche grofse Festigkeit besitzen müssen, durch Zusammenschmelzen grauer Roheisenmarken herzustellen, nicht das richtige ist, sondern letzteres Verfahren sich sowohl vom pecuniären, als auch technischen Standpunkte empfiehlt, zumal weifses Roheisen billiger kommt, als graues. Bei den noch hohen Preisen des Ferrosiliciums ist für Gufsstücke gewöhnlicher Art die Verwendung von grauem Roheisen in pecuniärer Hinsicht zur Zeit noch vortheilhafter. Zu Gleiwitz wurden die besten Resultate bei Anwendung von mittelwerthigem Ferrosilicium mit $10{,}_{38}\,\%$ Silicium durchgehends erzielt; bei $5{,}_{32}\,\%$ wurden zwar auch hohe Festigkeitsziffern erreicht, doch liefs das Gufseisen nach anderer Richtung hin recht viel zu wünschen übrig, wohl wegen hohen Mangangehaltes des Ferrosiliciums und des Erfordernisses einer grofsen Zusatzmenge davon behufs Erlangung der erforderlichen Menge freien Siliciums. Ein Material mit $14{,}_{32}\,\%$ Silicium wirkt sehr kräftig, aber es ist dabei die Gefahr vorhanden, dafs bei dem geringen Zusatze davon das Silicium nur örtlich einwirkt, wenn das Metallbad nicht gehörig umgerührt wird. Ein Mangan- und Phosphorgehalt bis zu 1 %, sowie ein Schwefelgehalt bis zu $0{,}_{16}\,\%$ im Gufseisen übte auf das Product keinen schädlichen Einflufs aus. Es dürfen jedoch beim Gattiren der Materialien, namentlich hinsichtlich des Mangans, obige Grenzen nicht überschritten werden. — Preufs. Ztschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen. Bd. 38. **43.** (1890) p. 59.

Ferrosilicium ist nach Jüngst das beste Material in Gattirung mit weichem Roheisen zur Herstellung gröfserer Maschinentheile. Ein Gufs von der Zusammensetzung

Silicium	$2{,}_{22}$	Mangan	$0{,}_{45}$
Kohlenstoff geb.	$0{,}_{49}$	Phosphor . . .	$0{,}_{93}$
Graphit	$2{,}_{24}$	Schwefel . . .	$0{,}_{13}$

zeichnete sich durch eine grofse Festigkeit aus, und zeigte auf der Bruchfläche ein hellgraues feinmaschiges Netzwerk, in welchem dunkelglänzende Massen polsterartig abgelagert waren. — Verh. des deutsch. Bergmannstags in Halle. — **123.** p. 588.

Ferrosilicium als Zusatz zu Giefsereiroheisen; v. Keep u. Orton. Bei Versuchen darüber, ob die Verwendung von hoch silicirtem Ferrometall ebenso günstig sei als Zusatz zu Giefsereiroheisen, als von weniger hoch silicirtem, hat sich ergeben, dafs Roheisen von jedem Silicirungsgrad ohne bedeutende Verluste an Silicium oder anderweitige chemische Veränderung im Tiegel umgeschmolzen werden kann; dafs Ferrosilicium beim Umschmelzen etwas mehr Silicium verliert, als die siliciumarmen Eisensorten, jedoch ohne nennenswerthen Unterschied: dafs beim Verschmelzen von höher silicirtem Eisen mit Roheisenabfällen von geringem Siliciumgehalt praktisch alles Silicium in der Mischung bleibt. Die Giefsereien werden günstig arbeiten, wenn sie den gewünschten Siliciumgehalt durch Zusätze von Ferrosilicium zu erreichen suchen, statt direct geeignete, oft theuer zu beschaffende Roheisensorten zu verwenden. Man scheint in Amerika bei Erzeugung

des Ferrosiliciums nicht über 12 % Silicium hinausgekommen zu sein. — **61.** No. 19. p. 217. **43.** p. 199.

Ueber Ferrochrom und Chromstahl; v. Busek. Mittels Ferrochroms hergestellter Chromstahl (z. B. von Terrenoire mit $0{,}75$ Cr, $0{,}75$ Mg, $0{,}28$ Si, $0{,}45$ C und Spur S) hat ein feines Korn, ist sehr hart, gegen Schlag und Stofs uuempfindlicher, als gegen gleichförmige Inanspruchnahme, weshalb er, den besten gewöhnlichen Gufsstahl dabei übertreffend, sich als Werkzeugstahl besser für Drehstähle und Bohrer, als für Meifsel eignet. Kalt läfst sich auch ziemlich harter Chromstahl langsam gut biegen, sich mit Eisen zusammenschweifsen und auswalzen. Ein Zusatz von Chrom allein verleiht dem Stahl nicht Härtungsfähigkeit, wie Kohlenstoff, aber ein gekohlter Chromstahl läfst sich besser und stärker härten, als chromfreier Stahl mit demselben Kohlenstoffgehalt. Mit zunehmendem Chrom- und Kohlenstoffgehalt wird der Stahl um so feinkörniger; mit 1—$1{,}5$ % C und $2{,}5$ bis 4 % Cr läfst er sich wegen sehr grofser Härte mit gewöhnlich gehärteten Werkzeugen nicht mehr bearbeiten. Chromstahl erstarrt viel rascher als gewöhnlicher Stahl, schon bei $0{,}5$ % Chromgehalt, weshalb es bei seiner Erzeugung einer sehr hohen Temp. bedarf. Die Gufsblöcke ziehen sich beim Erkalten stark und zwar um so stärker zusammen, je gröfser sie sind. — **48.** No. 8. **43.** (1890) p. 105.

Herstellung blasenfreier Flufseisenblöcke. D. P. 48874 f. Ferd. Knaffl in Eibiswald und Krumbach, Steiermark. Man hebt den Block während des Erstarrens fortwährend um ein geringes Maafs und läfst ihn hierauf fallen, so dafs ein Setzen der Masse unter der Einwirkung der Trägheit erzielt wird. — **75.** p. 798.

Ueber die Beiz- und Rostbrüchigkeit des Eisens schreibt Ledebur: Das Beizen des Eisens und Stahls mit Säuren, bei deren Einwirkung Wasserstoffentwicklung stattfindet, kann nur auf die Biegungsfestigkeit Einflufs haben, auf die Zugfestigkeit nicht. Der Kohlegehalt erhöht die Empfänglichkeit für Beizbrüchigkeit, ein Siliciumgehalt mindert sie in starkem Maafse ab. Jedenfalls empfiehlt es sich beim Beizen eine schwache Säure anzuwenden, und die Einwirkung nicht länger auszudehnen, als zur Erreichung des Zieles unbedingt erforderlich ist. Durch längeres Stehen der gebeizten Stücke an trockenem Orte wird die ursprüngliche Festigkeit beinahe vollständig wieder hergestellt, schneller läfst sich dieses durch kurzes Erhitzen erreichen. — Der Einflufs des Rostens ist weit schwächer als des Beizens und in den meisten Fällen wird die Benachtheiligung, welche die Festigkeit rostender Eisentheile durch die stattfindende Materialzerstörung erfährt, beträchtlicher sein, als durch Entstehung von Rostbrüchigkeit. Die Berührung des Eisens mit Zink scheint ersteres mehr für die Beizbrüchigkeit als für die Rostbrüchigkeit empfindlich zu machen. Verf. glaubt die beobachtete Leichtbrüchigkeit verzinkter Stahl und Eisentheile eher einem dem Verzinken vorhergegangenen Beizen mit starken Säuren zuschreiben zu müssen, als deren Rosteinflufs. So besafsen verzinkte und trocken gelagerte Träger und Drähte eine geringere Biegungsfestigkeit als unverzinkte, während diejenigen Eisenproben, welche keine Beizbrüchigkeit erkennen liefsen, auch durch die Verzinkung sich als unbeeinflufst erwiesen. — **48.** p. 745. **123.** p. 520.

Blau-Anlassen von Stahl. Löwenherz hat gefunden, dafs Spuren Fett das Auftreten von Farbenerscheinungen bei Stahl wesentlich beeinflussen. Bestreicht man ein Stück Stahl zur Hälfte mit einer Spur Fett und erwärmt es dann auf eine bestimmte hohe Temp., so wird die bestrichene Stelle blau, die unbestrichene gelb. Grofse Stücke blau anzulassen, ist ziemlich schwierig. Die Reichsanstalt hatte diese Schwierigkeit zu überwinden bei der Verification von Normalstimmgabeln, welche blau angelassen werden, um später absichtliche oder unabsichtliche Aenderungen der äufseren Gestalt constatiren zu können; sie benutzt dazu einen Fock'schen Thermostaten mit hoch siedenden Oelen. Es wurde aber auch noch ein relativ billiger App. mit Glasdeckel construirt, welcher den Verlauf des Processes zu beobachten gestattet. Die Anlafsfarben sind oft als Kennzeichen der Härte des Stahls aufgefafst worden. Dies ist nicht richtig, da durch länger dauernde Erhitzung auf dieselbe Temp. eine andere Farbe erzielt werden kann als durch kurze. Verf. hebt hervor, dafs die Grundfarben des Metalles für die Anlauffarben von grofser Wichtigkeit sind. — **89.** p. 1260. **49.** p. 359.

Ueber die während des Temperns von Stahl erzeugten Farben; v. Th. Turner. Man nimmt meistens an, dafs zur Erzeugung einer bestimmten Anlauffarbe auf Stahl auch eine ganz bestimmte Temp. nothwendig sei, z. B. für strohgelb 221° C., für blau 320° C. etc. Dies ist ganz irrig; durch entsprechend längeres Erhitzen kann die blaue Färbung bei einer Temp. hervorgerufen werden, welche selbst unterhalb derjenigen liegt, die man sonst für nöthig hält zur Erzeugung von strohgelb. Ebenso kann durch einige Minuten langes Erhitzen die Strohfarbe bei einer Temp. 50° unterhalb 221° erzeugt werden. Verf. hat eine Reihe bezüglicher Versuche angestellt, welche zu folgenden allgemeinen Resultaten geführt haben: 1. Der Härtegrad des Stahls wird nicht durch die Temp. allein, sondern auch durch die Zeit, während welcher der Stahl derselben ausgesetzt war, beeinflufst. 2. Hoch gekohlte Stahlsorten sind gegen die Wirkungen verhältnifsmäfsig niedrigerer Temp. empfindlicher als Stahlsorten mit geringerem Kohlenstoffgehalt. 3. Die beim Tempern des Stahls beobachteten Farben können unter geeigneter Aenderung der Versuchsbedingungen bei weit höherer oder niederer Temp. erhalten werden, als man für gewöhnlich zur Erzeugung einer bestimmten Färbung für nöthig hält. Die Färbungen lassen sich an gehärtetem wie auch an ungehärtetem Stahl hervorrufen, und auch an Schmiedeeisen oder Gufseisen ebenso gut wie an Stahl. Diese Färbungen sind somit unabhängig von der Menge oder der Beschaffenheit des im Stahl vorhandenen Kohlenstoffs. — **8.** m. 60. p. 190. **89.** Rep. p. 314.

Elektrisches Anlassen von Stahl. Die praktischen Ergebnisse der Anwendung der Elektricität für das Anlassen von Stahl sind sehr zufriedenstellend, sowohl in Bezug auf die Kosten und die Gleichförmigkeit des Productes als auch auf ihre Anwendung, um niedrigere Stahlgrade zu gutem Federstahle anzulassen. Wo dieses Anlafsverfahren in gröfserem Maafsstabe ausgeführt wird, kann man etwa 350 m Stahldraht (No. 18 B. W. G.) pro Stunde unter Anwendung von 1 N anlassen. Das Verfahren ist anwendbar, um zu härten oder zu härten und anzulassen, da eine verschiedene Stromanwendung die

Oberfläche zu härten zuläfst. Bessemerstahl, der nur $^1/_2$% Kohle enthält, kann zu Federdraht angelassen werden, ist indessen dann nicht frei von Sprödigkeit. — Elektrician. Bd. 23. p. 292. **89.** Rep. p. 360.

Bildung der Anlauffarben beim Härten von Stahl und Eisen. Dafs die Anlauffarben auf der Bildung von Oxyden beruhen, konnte bisher nicht bewiesen werden. Neuerdings hat S. Stein eine Härtung in einer mit Stickstoff gefüllten Glasröhre vorgenommen, wobei sich keine Farbenerscheinung zeigte. Da derselbe Stahlstab bei darauf folgendem Erwärmen an der Luft wieder die bekannten Farben annahm, so ist damit der Beweis erbracht, dafs letztere von einer Oxydbildung herrühren. — **89.** Rep. p. 213. **49.** p. 343.

Tempern. Engl. Pat. 9457/1888 f. G. Theodossieff, St. Petersburg. Eisen oder Stahl werden in eine Lösung von Glycerin getaucht, welche auch gewisse Metallsalze, wie Mangansulfat und Kaliumsulfat oder Manganchlorid und Natriumchlorid, enthält. Je nach der gewünschten Wirkung kann das spec. Gew. der Glycerinlösung zwischen $1{,}08$ und $1{,}26$, und die Temp. zwischen 15° und 200° C. schwanken. — **89.** p. 1673.

Zum Versilbern von Eisen taucht man den Gegenstand nach einem österreichischen Patent zuerst in heifse verdünnte Salzsäure, dann in eine Lösung von Quecksilber (Oxyd oder Oxydul?)-Nitrat und verbindet ihn mit dem Zinkpol eines Bunsenelements, dessen anderer Pol aus Gaskohle oder Platin besteht. Sobald er mit einer Quecksilberschicht bedeckt ist, wird er herausgenommen, gewaschen und in einem Silberbade versilbert. Durch Erhitzen auf 300° C. wird das Quecksilber verjagt, während das Silber auf dem Eisen fest haften bleibt. Um Silber zu ersparen, kann der Gegenstand erst mit einer Zinnschicht bedeckt werden. Man löst zu dem Zweck 1 Th. Cremor tartari in 8 Th. siedenden Wss., verbindet eine oder mehrere Zinn-Anoden mit dem Kohlenpol eines Bunsen'schen Elementes, dessen Zinkpol mit einer gut gereinigten Kupferplatte verbunden ist. Man läfst die Batterie so lange wirken, bis genügend Zinn auf dem Kupfer niedergeschlagen ist und ersetzt dann letzteres durch den eisernen Gegenstand. Dieser wird mit chemisch reinem Zink überzogen und ist nach dem Versilbern billiger als irgend ein anderes versilbertes Metall. — **92.** vol. 48. p. 163. **49.** p. 310. **31.** p. 483.

Zur Darstellung von Mangan erhitzte E. Glatzel 100 g entwässertes Manganchlorür mit 200 g trockenem Chlorcalcium im bedeckten hessischen Tiegel im Windofen. Ist die Hitze noch nicht so hoch gestiegen, dafs die Schmelze in weifsen Nebeln verdampft, so wird in 4 bis 5 Portionen 15 g Magnesium zugegeben, die Reaction erfolgt dann meistens ohne Spritzen. Nach verschärftem Glühen läfst man dann abkühlen und findet beim Zerschlagen des Tiegels einen wohlgeflossenen Regulus von ca. 20—25 g, der nur Spuren Magnesium enthält. — **60.** Bd. 22. p. 2857. **89.** Rep. p. 326.

Herstellung und Eigenschaften des metallischen Mangans; v. Ch. Bullock. Die Eigenschaften des Mangans sind wie diejenigen des Eisens je nach der Herstellungsweise sehr verschieden. Das durch Reduction von Manganoxyden mit Kohle erhaltene Metall oxydirt sich an der Luft so schnell, dafs es unter Petroleum aufbewahrt werden

mufs; mit Wss. in Berührung oxydirt es sich ebenfalls rasch unter Entwicklung von Wasserstoff. — Geschmolzenes, 8 % Eisen enthaltendes Mangan hält sich dagegen an der Luft gut. Verf. hat Mangan nach der Methode von Brunner (Reduction des mit Flufsspath gemengten Manganchlorürs durch Natrium) hergestellt und gefunden, dafs sich dieses Präparat an der Luft ebenso gut hält wie Eisen und eine spröde, stahlfarbene, nicht magnetische, sehr harte (Glas ritzende) Masse bildet. Das spec. Gew. ergab sich zu $7{,}_{072}$; nach dem Umschmelzen unter Chlornatrium betrug das spec. Gew. $7{,}_{153}$. Das Präparat enthielt kein Eisen, aber etwas Calcium. — **92.** vol. 47. p. 593. **113.** Bd. 12. p. 533.

Methode zur Zerlegung des technischen Nickels und seiner Salze in reines Nickel u. s. w. D. P. 48547 f. G. Krüfs in München. Das metallische Nickel ist nach einer vom Erfinder ausgeführten Untersuchung, abgesehen von bekannten technischen Verunreinigungen, kein chemisches Element, sondern eine Legirung. Diese enthält durchschnittlich 98 % eines Metalles, dessen Eigenschaften denen des bisher als Nickel bezeichneten Stoffes ähnlich, jedoch nicht die gleichen sind und welches fortan mit Ni bezeichnet werden soll, sowie ungefähr 2 % eines Elementes, welches in seinen Eigenschaften und in dem Verhalten seiner Verbindungen beträchtlich vom Nickel abweicht und einstweilen mit X bezeichnet werden soll. Man stellt aus gewöhnlichem Nickel, aus Nickelsalzen oder direct aus den Lösungen der durch Concentrationsschmelzen gewonnenen Rohmaterialien X-freies Ni, also Nickel im neuen Sinne des Wortes dar, indem man sich auf das verschiedene Verhalten der Verbindungen dieser Elemente stützt; jedoch ist es nöthig, eine der unten zu nennenden Operationen mehrmals zu wiederholen, oder noch besser zur Darstellung reinen Nickels nach einander mehrere dieser Operationen anzuwenden. Liegen X-reiche Gemische bezw. Auflösungen von Ni und X vor, so ersetzt man zur Trennung des Ni von X die neutralen Lösungen mit ammoniakalischem Ammoniumoxalat bis zur Wiederauflösung des entstandenen Niederschlages und dann noch so lange mit geringen Mengen derselben Flüss., bis nach erneutem Zusatze und einigem Stehen nicht mehr weifses, basisches Oxalat des X ausfällt. Nachdem die überstehende Flüss. eingedampft ist, wird ihr Rückstand stark geglüht und mit einer zur Lösung genügenden Menge Salzsäure versetzt. Hierauf wird in die Chloridlösung festes Aetznatron unter Erwärmen eingetragen, die Masse geschmolzen und die Schmelze in kaltes Wss. gebracht, wobei die Natriumverbindung des X-Oxydes in Lösung geht, während Ni-Hydroxyd ungelöst bleibt. Letzteres wird in einer Säure gelöst, die Lösung mit solchen organischen Säuren, welche auch im Stande sind, die Fällung des Aluminiums durch Alkalien zu verhindern, z. B. mit Essig-, Wein- oder Citronensäure versetzt und dann wird durch Natronlauge das Hydroxyd des Ni oder durch Ammoniumoxalat Ni-Oxalat gefällt. Hierbei wird alles X in Lösung gehalten, da durch die vorangegangenen Operationen schon der gröfste Theil des X entfernt worden ist. Statt dessen kann man auch die Auflösungen des technischen Nickels in reines Ni oder seine Salze und in das Element X bezw. in seine Verbindungen zerlegen, indem man sie in Contact mit einem Metalle bringt, welches elektropositiver als Nickel selbst ist.

Hierbei wird das Nickel, z. B. wenn eine Nickelsulfatlösung mit Zinkstaub erwärmt wird, als Metall ausgefällt, während das Zink als Sulfat in Lösung geht und die X-Verbindung unverändert bleibt. — **75.** p. 599. — Die Untersuchungen von L. L. de Koninck (Rev. univers. 1889. p. 199), Cl. Winkler (**60.** Bd. **22.** p. 890) und Fleitmann (**89.** p. 758) bestätigen die Existenz eines neuen Metalles im technischen Nickel nicht. de Koninck hält die von Krüfs gefundene Substanz für ein Gemisch aus Mn, Mg, Al, Fe.

Verfahren für den galvanischen Niederschlag von Zink, Zinn, Kupfer und Nickel. D. P. 47457 f. R. Falk in Berlin. Galvanische Niederschläge der oben genannten Metalle sollen dadurch haltbar und gleichmäfsig erzeugt werden, dafs man mit dem betreffenden Metall unter Benutzung eines, basisches Aluminiumsalz enthaltenden, alkalifreien Bades Aluminium niederschlägt, den Metallniederschlag also aluminiumhaltig macht. Für die Erzeugung von aluminiumhaltigem Zink mit oder ohne Verbindung von Zinn wird beispielsweise ein in folgender Weise bereitetes Bad benutzt: Eine erhitzte Lösung von Aluminiumchlorid wird unter beständiger Erneuerung des verdampfenden Wss. mit metallischem Zink gesättigt, welcher Lösung man auch noch Zinkchlorid zusetzen kann. Hiernach kann man auch auf 1 kg Aluminiumchlorid etwa 50 g Zinnchlorid zu der soeben erhaltenen Flüss. zusetzen und die Lösung noch etwa eine halbe Stunde im Sieden erhalten. Nach dem Erkalten benutzt man dann diese Lösung zum Galvanisiren unter Anwendung einer Zink- oder Zinkzinn-Anode. Zur Erzeugung eines galvanischen aluminiumhaltigen Niederschlages von Kupfer, Zinn oder Nickel bedient man sich einer im erhitzten Zustande mit metallischem Magnesium oder Aluminium gesättigten Aluminiumchlorid- oder -sulfatlösung unter Benutzung von Anoden aus Kupfer, Zinn oder Nickel. — **75.** p. 473.

Elektrolytische Gewinnung von Kupfer und Zink. D. P. 48959 (Zus.-Pat. zu No. 42243; vgl. Rep. 1888. I. p. 109) f. d. Firma Siemens & Halske in Berlin. Das im Patent No. 42243 beschriebene

Fig. 1.

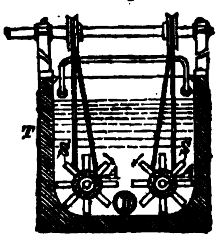
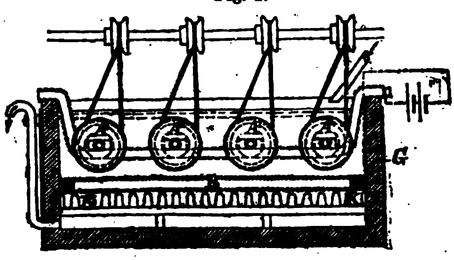


Fig. 2.



Verfahren wird dahin ergänzt, dafs die Lösung des Metalls aus den gepulverten Erzen in mit Bleiblech ausgeschlagenen Rinnen *T* erfolgt, in welchen sich die mit den Schaufeln *S* versehenen Walzen *A* mittelst gekreuzter und wasserfester Schnüre gegeneinander drehen, während die Temp. in der Rinne durch ein kupfernes Heizrohr *D* auf gewünschter Höhe gehalten wird (Fig. 1). Die zur Zersetzung des Elektrolyten dienende Zelle *G* ist mit waagrechten Anodenplatten *K*

aus Retortenkoks oder gewelltem Blei am Boden versehen. Die Kathoden hingegen werden durch Cylinder $A^1 A^2$ .... gebildet. Diese bewegen sich in der Kathodenflüssigkeit, die durch ein Filter *B* von der Anodenflüssigkeit getrennt ist (Fig. 2). — **75.** p. 880.

Raffiniren von Kupfer und seinen Legirungen. Amer. Pat. 413536 f. G. G. Mullins, Los Angeles, Cal. Man giebt zu dem Kupfer oder seinen Legirungen ein Gemisch aus Kieselsäure, Flufsspath, kohlensaurem Kalium und wolframsaurem Natrium, mischt unter Schmelzen und schöpft dann die gebildete Krätze ab. — **89.** p. 1505.

Apparate zur Reinigung von Quecksilber. D. P. 48625 f. P. Schrödter und A. W. Schrödter in Berlin. An ein trichterförmiges Gefäfs, welches zur Aufnahme des unreinen Quecksilbers dient, ist mittelst Gummidichtung ein Stück Spanischrohr dicht angesetzt. Ueber dem letzteren befindet sich noch eine Schicht Baumwolle, welche als Vorfilter dient. Das durch das spanische Rohr hindurchfiltrirte Quecksilber soll einer weiteren Reinigung mittelst Säuren etc. nicht mehr bedürfen. — **75.** p. 692. — D. P. 49295 (Zus.-Pat. zu No. 48625) f. P. Schrödter und A. W. Schrödter in Berlin. An Stelle des durch das Hauptpatent als Reinigungsmaterial für Quecksilber geschützten spanischen Rohres soll Holz, welches an seinem der Faserrichtung parallelen Mantel mit einer für Quecksilber undurchlässigen Decke versehen ist, verwendet werden. — **75.** p. 752. **113.** Bd. 13.

Extraction von Gold und Silber. Engl. P. 8332/1888 f. H. F. Julian, Johannesburg, Süd-Afrika. Das Erz wird mit Chlor behandelt und dann amalgamirt, worauf man die Rückstände einer elektrolytischen Behandlung unterwirft. Das zerkleinerte Erz kommt in ein rotirendes Fafs, in welchem es mit Chlor bezw. mit den dasselbe erzeugenden Stoffen behandelt wird. Durch eine Hohlachse tritt Luft oder Dampf in das rotirende Fafs. Sodann giebt man Quecksilber oder Natriumamalgam ein und läfst wieder rotiren. In einigen Fällen kann man die Lösung vor der Einführung des Quecksilbers ablassen und behufs Gewinnung der Edelmetalle weiter verarbeiten. Der Inhalt des Fasses wird nach der Amalgamation in einen Behälter entleert, in welchem man absetzen läfst. Hierauf läfst man das Erz durch elektrolytische Zellen und über amalgamirte Platten gehen. In jeder Zelle wird die Kathode aus Quecksilber oder Amalgam gebildet. Das Erz wird mittelst Wasserstrahlen vorwärts bewegt, die aus einer perforirten Röhre treten. Um das Quecksilber wirksamer zu machen, läfst man eine Lösung eines Kalium- oder Natriumsalzes zufliefsen. — **89.** p. 1535.

Amalgamiren. Engl. Pat. 8808/1888 f. R. Donkin, Auckland, Neu-Seeland. Dem zum Amalgamiren dienenden Quecksilber wird fortwährend Natriumamalgam zugeführt. Eine Lösung von Chlornatrium wird in einem geeigneten Behälter elektrolytisch zersetzt, wobei die Kathode aus Quecksilber besteht. Die Kathode wird fortwährend erneuert und das gebildete Amalgam in den Amalgamirapparat abgeführt. Das entstandene Chlor leitet man in geeigneter Weise ab. — **89.** p. 1535.

O'Brien's Verfahren zur Extraction von Gold und Silber aus Pyriten. Die Kiese werden nach der Röstung 24—30 Stunden mit Schwefligsäure-Anhydrid behandelt, mit Wss. ausgelaugt und in gewöhnlicher Weise amalgamirt. Aus schwer zu verarbeitenden Queens-

lander Pyriten werden bei Versuchen 94,8 % Gold und 68,3 % Silber gewonnen, wonach sich namentlich das Silber-Ausbringen erheblich günstiger stellt, wie bei der Chloration. Die erforderliche schweflige Säure können die Kiese selbst bei ihrer Röstung liefern; als weitere Vorzüge werden gerühmt, dafs keine complicirten Apparate gebraucht werden, dafs keine theuren Zuschläge nöthig sind und dafs das Verfahren einfach und billig ist. — 92. vol. 49. p. 1098. 89. Rep. p. 299.

Verfahren und Apparat zu continuirlicher Gewinnung von Metallen und Metalllegirungen mit Hilfe von Elektricität. D. P. 48040 f. J. M. A. Gérard-Lescuyer in Courbevoie, Seine, Frankreich. Die zur Darstellung von Metallen und Metalllegirungen benöthigten Stoffe werden als Pulver innig mit einander gemischt, aus der Mischung werden Stäbe, Stangen oder Barren C (Fig. 1 u. 2) geformt und diese an ihren Enden so zugerichtet, dafs an den in Verarbeitung befindlichen Barren ein frischer Barren angefügt werden kann. Diese Barren

Fig. 1.

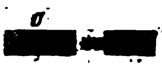
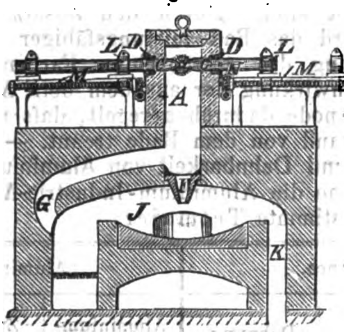


Fig. 2.



Fig. 3.



werden als Elektroden zur Erzeugung des Volta-Bogens benutzt, indem sie mit ihren vorderen Enden durch abgedichtete Oeffnungen D (Fig. 3) von aufsen, nach Maafsgabe ihres Verbrauches, etwa mittelst Schlitten L und Schraube ohne Ende M in den dichtgeschlossenen Raum A geschoben werden. Letzterer ist auf einem Flammofen J so angeordnet, dafs das aus den Barren beim Durchleiten des Stromes durch die Barren C abtropfende Metall bezw. dessen Legirung durch F nach demselben gelangen kann. Zur Abführung des sich in A entwickelnden Kohlenoxydgases nach J dient der Canal G; durch K wird heifse Luft in den zum Raffiniren des Productes dienenden Flammofen geleitet. Handelt es sich beispielsweise um Gewinnung von Aluminiumbronce, so werden die Barren C aus Kupfer, Thonerde, Kohle und einem Bindemittel (Theer, Zuckersyrup) gebildet. — 75. p. 641. 49. (1890) p. 95.

Aluminiumlegirungen. Engl. Pat. 8747/1888 f. L. Q. Brin, Paris. Die mit Aluminium zu legirenden Metalle werden mit einem Gemisch von Thonerde oder Thon und Borax zusammengeschmolzen, wobei der Thon zersetzt wird und eine Legirung entsteht, die abfliefst. Während der Reaction sollten reducirend wirkende Gase durch den Tiegel geleitet werden. Das Verfahren kann direct auf die aus einem Gebläse- oder anderem Schmelzofen kommenden Metalle angewendet werden, indem man dieselben in einen Tiegel fliefsen läfst, welcher eine geeignete Menge des Gemisches enthält. (Vgl. Rep. 1889. I. p. 123.) — 89. p. 1606.

Ueber die Herstellung von Aluminium- und Siliciumlegirungen nach dem Cowles-Procefs. J. H. Dagger beschreibt den Cowles-Procefs, wie derselbe zur Zeit in England in den Werken zu Milton, Staffordshire, ausgeführt wird. Von den Legirungen werden Aluminiumkupfer und Ferroaluminium eingehend besprochen. — **26.** vol. 8. p. 677. **113.** Bd. 12. p. 558.

Herstellung von Aluminiumlegirungen durch galvanischen Niederschlag. D. P. 48078 f. R. Falk und A. Schaag in Berlin (vgl. Rep. 1889. I. p. 122). Zur Herstellung eines galvanischen Niederschlags von Aluminiumlegirungen dient ein concentrirtes Bad einer Aluminiumsalzlösung, welches organische, nicht flüchtige Säuren (Weinsäure, Citronensäure) enthält und welchem Kupfer, Gold, Silber, Zinn, Zink etc. entweder mit Hilfe des elektrischen Stromes oder direct als Cyanverbindung einverleibt sind. Durch den Zusatz eines Alkalinitrats oder -Phosphates wird das Bad leistungsfähiger gemacht. Zur Erzielung und Erhaltung des gewünschten Farbentones des Niederschlages wird die Einwirkung der aus dem betr. Aluminiumlegirungsmetall bestehenden Anode dadurch geregelt, dafs man dieselbe durch eine poröse Scheidewand von dem Bade trennt. — **75.** p. 658.

Die Festigkeit und Dehnbarkeit von Aluminiumbronce und Aluminiummessing, welche die Aluminium-Industrie-Actiengesellschaft in Neuhausen liefert, bestimmte Tetmajer:

Aluminiumbronce.			Aluminiummessing.		
Aluminiumgehalt Procent	Zugfestigkeit k/qmm	Dehnung Procent	Aluminiumgehalt Procent	Zugfestigkeit k/qmm	Dehnung Procent
11,5	80	1/2	4,5	69	6,5
11	68	1	3	60	7,5
10	64	11	2,5	52	20
9,5	62	19	2	48	30
9	57,5	32	1,5	45	39
8,5	50	52,5	1	40	50
5,5	44	64	—	—	—

Vergleicht man damit die entsprechenden Festigkeiten anderer Metalle, so ergiebt sich, dafs die Festigkeit des Flufsstahles noch nicht einmal die der 2,5 %igen Legirung erreicht, und die des Gufsstahles für Geschützrohre erst mit der von etwa 2,8 % Aluminiumgehalt zusammenfällt, während ein um nur Geringes höherer Aluminiumgehalt dem Messing schon eine Festigkeit verleiht, die jener des Gufsstahles weit überlegen ist. Die anderen Kupferlegirungen, wie Deltametall, Mangan-, Phosphor- und gewöhnliche Bronce bleiben weit hinter diesem Metall zurück. Die Aluminiumbronce überragt aber selbst das Aluminiummessing bedeutend, denn ihre Festigkeit übertrifft schon in der 9,5 % Legirung um etwa 22 % die des Flufsstahles und mit 9,8 % Zusatz an Aluminium um etwa 14 % die des Gufsstahles für Geschützrohre, während die 11,5 % Aluminiumbronce eine bisher unerreichte Zugfestigkeit besitzt. — **123.** p. 551. **49.** (1890) p. 14.

Manganlegirungen. D. P. 48576 f. O. M. Thowless in Newark. Ferromangan wird mit dem zu legirenden Metalle, insbesondere Kupfer, Nickel, Zink und Zinn, und einem Zuschlag von Quarz und einem Flufsmittel zusammengeschmolzen. Das Eisen geht in die Schlacke, und man erhält eine nahezu eisenfreie Legirung. Folgende Mengenzahlen werden angegeben: 10 Th. Ferromangan (65 % Mn.), 8 Th. Quarzpulver, 1 Th. Kryolith, 10 Th. Kupfer. — **113.** Bd. 12. p. 482.

Herstellung einer Nickelzinn-Legirung. D. P. 49131 f. D. J. Reisz, M. Berkovits und J. Bichler in Budapest. 30 bis 50 dg Nickel werden bis zur Rothgluth erhitzt; dann wird 1 kg bis auf 150° C. erhitzten reinen Zinnes beigemengt und, nachdem diese beiden Metalle sich chemisch mit einander verbunden haben, wird die Legirung in eine in besonderem Gefäfs bis auf 150° C. erhitzte reine Zinnmasse im Gewicht von 99 kg hineingegossen und die ganze Masse dann eine Zeit lang umgerührt. — **75.** p. 800. **49.** (1890) p. 87.

Verfahren zur Herstellung von nicht magnetischen Chromnickellegirungen. D. P. 48622 f. H. Ostermann und Ch. Lacroix in Genf. Nickel beginnt bei einem Gehalt von 3 % Chrom seine magnetische Eigenschaft zu verlieren, bei 6 % steht es an der Grenze und ist nach Angabe des Erfinders bei 10 % Chrom vollkommen unmagnetisch. Um daher Nickel oder Nickellegirungen unmagnetisch zu machen, werden diese Stoffe mit Chrom zusammengeschmolzen oder legirt. Eine geeignete Legirung besteht z. B. aus 80 Nickel, 15 Chrom, 4 Platin, $0_{,60}$ Blei, $0_{,20}$ Zinn, $0_{,20}$ Zink. — **75.** p. 731. **49.** (1890) p. 7.

Zur Ermittelung des Bleigehaltes von Bleizinn-Legirungen. Nach einer Mittheilung von Schlegel giebt das Verfahren von Cl. Winkler, wonach das spec. Gew. der Legirung durch Messung des durch den betreffenden Gegenstand verdrängten Wasservolumens ermittelt wird, höchst ungenaue Resultate. Hingegen ist derselbe mit Benutzung der hydrostatischen Waage zu Zahlen gelangt, welche den wirklichen Verhältnissen sehr nahe kommen.

Tabelle über die spec. Gew. von Bleizinn-Legirungen.

% Pb.	spec. Gew.	% Pb.	spec. Gew.	% Pb.	spec. Gew.	% Pb.	spec. Gew.
0	7,290	14	7,677	28	8,105	42	8,584
1	7,316	15	7,706	29	8,137	43	8,621
2	7,342	16	7,735	30	8,169	44	8,658
3	7,369	17	7,764	31	8,202	45	8,695
4	7,396	18	7,794	32	8,235	46	8,732
5	7,423	19	7,824	33	8,268	47	8,770
6	7,450	20	7,854	34	8,302	48	8,808
7	7,477	21	7,885	35	8,336	49	8,846
8	7,505	22	7,916	36	8,379	50	8,844
9	7,533	23	7,947	37	8,405	60	9,299
10	7,562	24	7,978	38	8,440	70	9,736
11	7,590	25	8,009	39	8,476	80	10,225
12	7,619	26	8,041	40	8,512	90	10,767
13	7,648	27	8,073	41	8,548	100	11,370

Es sollen auch im Handel Holzhähne vorkommen, welche inwendig mit Blei ausgefüttert sind, sowie Kinderküchengeschirr, welches verbleit, anstatt verzinnt ist. — 31. p. 472.

Legirungen von Nickel und Eisen. J. Riley untersuchte Legirungen von Nickel und Eisen, welche nach einem englischen Patente in französischen Fabriken hergestellt waren, jedoch auch in jedem Flammenofen bei hinreichender Hitze erhalten werden können. Dieselben enthielten aufser Nickel-Mangan und Eisen noch Kohlenstoff, Silicium, Schwefel und Phosphor, waren dünnflüssiger als gewöhnlicher Gufsstahl und erstarrten auch schneller als dieser. Ihre Härte nahm bis zu einem Nickelgehalt bis 20 % zu, bei höherem Gehalte jedoch wieder ab. Legirungen bis zu 50 % Nickelgehalt lassen sich nach Verf. gut poliren und rosten gar nicht. Die Farbe wird um so heller, je höher der Nickelgehalt steigt. Da das Nickel die magnetische Attractionskraft des Eisens in hohem Grade steigert, dürfte sich vielleicht der Nickelstahl gut für Magnete eignen. — Jernkontorets Ann., Ny Serie p. 176. 113. Bd. 12. p. 462.

Bleihaltige Bierglasdeckel und Zapfhähne. Bierglasdeckel aus Argentan, analysirte H. Kämmerer mit folgenden Resultaten: Kupfer 59,23, Zink 23,31, Nickel 16,27, Kobalt 0,42, Eisen 0,28, Blei 0,30, Zinn 0,12, Antimon 0,02. Der Gebrauch dieser Deckel erscheint bedenklich. Mayrhofer hat Zapfhähne gefunden, die aus Zink und Blei bestanden, andere enthielten 70—68 % Blei. — Ber. d. bayer. Vertr. d. angew. Chem. 106. p. 2461. 49. p. 188.

Bleihaltige Zinndeckel eignen sich nach E. Léger nicht für Gefäfse, welche zur Aufnahme von Wein dienen, da sie sich mit Bleiweifs überziehen. — 17. Bd. 19. p. 376.

Manganbronce. Amer. Pat. 415 832 f. A. H. Cowles u. E. H. Cowles, Cleveland, Ohio. Den Mangan-Legirungen soll Aluminium in der Menge bis zu 5 % zugesetzt werden. Hierdurch werden die Legirungen fester, elastischer, leichter giefsbar und weniger leicht angreifbar. Zugleich erhalten sie eine weifse Farbe und Silberglanz. — 89. p. 1673.

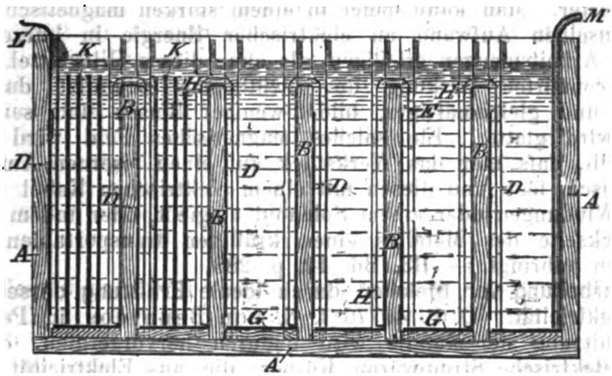
Herstellung von Broncepulver. D. P. 44242 f. H. Lehmann. Die Legirung besteht aus Kupfer mit 5—10 % Aluminium und 0,05 bis 0,1 % Wismuth.

Herstellung von Broncefarben. D. P. 44241 f. H. Rosenhaupt. Zum Poliren wird Quecksilberoxydulnitrat empfohlen.

Herstellung von Elektrodenplatten für Accumulatoren aus Bleichrom- und Bleiwolfram-Legirung. D. P. 49209 f. G. E. Heyl in Charlottenburg. Da es bei Accumulatoren hauptsächlich darauf ankommt, in wie hohem Maafse die positiven Platten bei der Ladung Sauerstoff aufnehmen und wie viel sie bei der Entladung abgeben, so müssen Metalle mit hoher Oxydationsfähigkeit zur Anwendung kommen. Als solche werden nach vorliegendem Patent Legirungen aus Blei und Chrom oder Blei und Wolfram benutzt, die wie folgt hergestellt werden. Der Boden eines geeigneten Schmelzapparates wird mit einem Gemisch aus Chromsäure oder einem Chromat bezw. Wolframsäure oder einem Wolframat und fein pulverisirter mit Theer oder Oel angerührter Kohle bedeckt. Diese Mischung wird mit einer Schicht flüssigen Bleies übergossen, und darauf folgen abwechselnd mehrere

Schichten der genannten Mischung und geschmolzenen Bleies. Wird der Apparat bis zur Weifsgluth erhitzt, so nimmt das durch die Mischungsschichten durchsinkernde Blei das inzwischen durch die Kohle reducirte Chrom oder Wolfram auf. — 75. p. 756.

Abbeiz- und Reinigungs-Apparat für metallisch zu überziehendes Eisen und andere Metalle. D. P. 48761 f. A. Gutensohn und J. M. James in London, England. Der App. besteht aus einem Behälter



A mit Scheidewänden *B*, welche Platten *D* an der einen Seite und Streifen *G* mit Drähten *H* an der anderen Seite haben. Dieser Behälter ist zur Aufnahme der zu reinigenden Platten *K* oder anderer Gegenstände bestimmt, und wirkt in der Weise, dafs, wenn er mit einer Beizflüssigkeit angefüllt ist und mittelst der Drähte *L* und *M* ein elektrischer Strom durch denselben hindurchgeleitet wird, letzterer die Beizflüssigkeit durchfliefsen und dabei auf die zu beizenden Gegenstände *K* einwirken mufs. — 75. p. 793.

Abspringen des Nickels von vernickeltem Blech. Bei der Vermessingung der Zinkbleche behufs späterer Vernickelung ist auf das Stromverhältnifs im Messingbade sehr zu achten. Fällt die Farbe des Messingniederschlages durch zu starken Strom, wenn die Arbeit beschleunigt werden soll, hellgelb oder grünlich aus, so hält eine Vernickelung nur in den seltensten Fällen, sie springt entweder im Bade selbst schon ab oder beim Nachglänzen der vernickelten Bleche. Um diesen Uebelstand zu umgehen, schwächt man den Strom soweit ab, bis der Niederschlag goldgelb, besser etwas röthlich ist, etwa wie Kupferbronce oder Rothgufs. Ferner ist jeder Ueberschufs von Cyankalium im Bade zu vermeiden, weil sonst ein Festhaften der Messingschicht zur Unmöglichkeit wird. Ein etwaiger Ueberschufs kann durch Zugabe von Cyankupfer und Cyanzink wie bekannt ausgeglichen werden. — Ung. Metallarb. 16. p. 346. 49. p. 399.

Herstellung von Leitungsdrähten mit Metallüberzug. D. P. 47950 f. Ed. Martin und J. L. Martiny in Paris. Das den Ueberzug bildende dehnbarere Metall wird nur um einen Theil der Länge der den Kern des Drahtes liefernden Stange herumgegossen und diese mit der theilweisen Hülle zu fertigem Drahte ausgewalzt. — 75. p. 567.

Anwendung eines magnetischen Feldes bei Metallbearbeitung mittelst direct angewendeten elektrischen Stromes nach dem in der Patentschrift No. 38011 beschriebenen Verfahrens. D. P. 45777 f. N. von Benardos in Petersburg. Wenn man den zur Metallbearbeitung nach Benardos verwendeten elektrischen Lichtbogen in einem starken magnetischen Felde erzeugt, so wird die Form des Lichtbogens schlanker, derselbe erlischt weniger leicht und seine Wirkung wird concentrirter. Man kann daher in einem starken magnetischen Felde mit demselben Aufwand an elektrischer Energie in kürzerer Zeit gröfsere Arbeitsmengen erledigen, als ohne dieses Hilfsmittel. Infolge der concentrirten Wirkung des Lichtbogens schmilzt das Metall rascher und gleichmäfsiger, bildet weniger Blasen und seine Oberfläche wird glatter. Ein solches magnetisches Feld wird dadurch hergestellt, dafs man das Werkstück auf einen eisernen Ambos oder Arbeitstisch legt und diesen mit einem elektrischen Kabel in mehrfachen Windungen oder einem Solenoid umgiebt, oder indem man auf der Rückseite des Metalles einen kräftigen transportablen Elektromagneten anbringt. — **113.** Bd. 12. p. 288.

Bearbeitung von Metallen durch locale Erhitzung derselben mittelst Elektricität. D. P. 46776 f. N. von Benardos in Petersburg. Die Erhitzung der Metalle wird dadurch hervorgerufen, dafs man durch elektrische Stromwärme Körper, die aus Elektricität schlecht leitendem Material (Graphit, präparirte Kohle, Gemenge von feuerbeständigen, isolirenden und Elektricität leitenden Substanzen) hergestellt sind, glühend macht und mit diesem das zu bearbeitende Werkstück in Berührung bringt. Zur Ausführung dieses Verfahrens benutzt man App., die so eingerichtet sind, dafs der elektrische Strom entweder nur das aus Elektricität schlecht leitendem Material bestehende Werkzeug allein durchströmt, um es mit dem Arbeitsstück im glühenden Zustande in Berührung bringen zu können, oder dafs der elektrische Strom zu gleichem Zwecke sowohl jenes Werkzeug, als auch theilweise das zu schweifsende Arbeitsstück durchfliefsen mufs. — **75.** (1888) p. 366.

Aufschärfen von Werkzeugen und zur Auffrischung von Gravirungen und Damascirungen durch Anwendung von Elektricität. D. P. 47993 f. A. Ed. Barthel in New-York. Die betreffenden Gegenstände werden als positive Elektrode bei Anwendung eines sauren Bades in einen Stromkreis eingeschaltet, was z. B. in der Weise bewirkt werden kann, dafs sie an die Stelle des Zinks treten bei Benutzung eines Bunsen-Elementes. Nach wenigen Minuten soll durch Aetzung das Ziel erreicht sein, und zwar sollen die tiefer liegenden Stellen einerseits und die Schneidflächen oder die höher liegenden Stellen andererseits verschieden stark angegriffen werden. — **75.** p. 526. **49.** p. 392.

Metallbeizen. Nach B. Pensky erhält man blauschwarze Kupferbeize durch Schütteln von 100 g Kupfercarbonat mit 750 ccm stärkster Ammoniakflüssigkeit; die Lösung wird mit 250 ccm Wss. verdünnt. Stahlgraue Arsenikbeize erhält man in einem Gemisch von 1 l Salzsäure und 125 ccm Salpetersäure, dem man 42,5 g Arsen und allmählich 42,5 g Eisenspähne hinzusetzt. — Z. Instr. p. 322. **123.** p. 315. **49.** p. 222.

Verfahren zur Herstellung einer rauhen Oberfläche beim Grundiren von Metallen für die nachherige Decorirung. D. P. 48 558 f. H. Giefsler in Stuttgart. Zur Herstellung einer rauhen Oberfläche beim Grundiren von Metallen zwecks nachheriger Decorirung wird ein Gemisch von mit Naxosschmirgel gemengtem, fein gepulvertem Magneteisen mit Blei- oder Zinnseife oder Resinaten und Flufs auf das Metall aufgetragen und eingebrannt. — **49.** (1890) p. 32.

Herstellung eines goldfarbenen Ueberzuges auf kleinen Metallgegenständen. D. P. 49283 f. J. Dittrich in Firma Marschner u. Dittrich in Nixdorf, Böhmen. Die aus Tomback- oder Messing- oder dergleichen Blech mit vertieften Verzierungen, Inschriften, Namen u. s. f. geprägten Metallgegenstände werden zuerst, wie üblich, gelb gebrannt und in einem gewöhnlichen Silbersude versilbert, worauf sie zwecks unechten Vergoldens in ein Bad gebracht werden, welches folgende Zusammensetzung hat:

$3{,}_{000}$ kg Wss.,
$0{,}_{300}$ „ Natriumthiosulfat,
$0{,}_{100}$ „ Bleizucker.

Der Bleizucker wird für sich im Wss. vorher aufgelöst und die gesättigte Lösung desselben der ersten Lösung zugesetzt. In dieses auf 60 bis 75° erwärmte Bad werden die versilberten Gegenstände so lange hineingetaucht, bis dieselben Goldfarbe angenommen haben, welches je nach der Wärme des Bades etwa 2 bis 3 Minuten dauern soll. — **75.** p. 883. **49.** (1890) p. 103.

Die Angreifbarkeit der Nickel-Kochgeschirre durch organische Säuren ist nach A. Rohde unbedenklich. Nickelplattirte Geschirre verloren z. B. beim Stehen mit 2%iger Essigsäure in 24 Stunden auf 290 qcm Angriffsfläche 24—29 mg, bei dreistündigem Kochen damit 12—14 mg. Der Angriff von Weinsäure, Citronensäure und Milchsäure ist fast ebenso. Die Verwendung der Nickelgeschirre im häuslichen Gebrauch ist völlig gefahrlos, zum Aufbewahren von Speisen sollten sie jedoch nicht verwendet werden. — Arch. Hyg. p. 331. **49.** p. 382.

Reinigen von Nickel-Uhrwerken. Um braun oder grünlich angelaufene Nickel-Uhrwerke zu reinigen, ohne den Zierschliff des Nickels zu beschädigen, was bei dem gewöhnlichen Verfahren vermittelst Lederfeilen und Kreidebürsten leicht geschieht, empfiehlt sich folgendes Verfahren: Man vermischt 50 Th. rectificirten Spiritus mit 1 Th. Schwefelsäure und legt, am besten nur wenige Stücke auf einmal, die zu reinigenden Uhrwerktheile 10—15 Secunden lang hinein. Nach dem Herausnehmen spült man dieselben erst in reinem Wasser gründlich ab und legt sie dann kurze Zeit in reinen Spiritus, worauf man die Stücke mit reiner, weicher Leinwand oder in Sägemehl abtrocknet. — Badische Gewerbeztg. **103.** p. 505. **49.** p. 318.

Ueber den Einflufs der Temperatur auf die mechanischen Eigenschaften der Metalle schreibt André Le Chatelier. Die Belastung, welche für den Quadratmillimeter zur Hervorrufung eines Bruches erforderlich ist, nimmt mit steigender Temp. ab, dagegen wächst die Verlängerung, welche durch eine geringere Belastung, als zum Bruche erforderlich ist, hervorgerufen wird, mit steigender Temp. Besonders wurde Eisen und Stahl untersucht. Bei beiden Stoffen zeigen sich

zwei Modificationen, von denen die eine bei 80° beginnt, die zweite bei 240°. Diese Modificationen hängen von der Temp. und der Schnelligkeit der Belastung ab. Die Ursachen können nur Veränderungen sein, die unter dem gleichzeitigen Einflufs der Temp. und der Kräfte stattfinden. Die Veränderungen sind dauernd. Drei Eisenfäden von $0{,}2$ m Länge wurden bei 15° mit 30 kg pro Quadratmillimeter belastet, wodurch sie um 9 % verlängert wurden. No. 1 wurde auf 74°, No. 2 auf 92°, No. 3 auf 190° 10 Minuten lang erhitzt. Nach dem Abkühlen zeigte sich:

	Elasticitätsgrad kg	Bruchbelastung	Verlängerung
No. 1 (74°)	$33{,}500$	$38{,}200$	21
No. 2 (92°)	$36{,}600$	$37{,}4$	2
No. 3 (190°)	40	$41{,}6$	4.

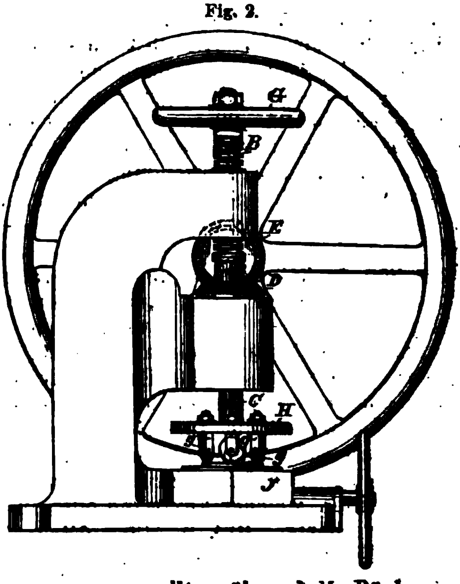
Betreffs der anderen Metalle verweisen wir auf die Tabelle der Abhandlung selbst. — **9.** t. 109. p. 24. **34.** p. 252.

Verfahren und Vorrichtung zum luftdichten Abschliefsen von Blechbüchsen. D. P. 48466 f. Berliner Blechemballage-Fabrik Gerson in Berlin. Der vorstehende Rand der Büchse und derjenige ihrer Deckelverschlufsplatte werden gemeinschaftlich durch längs des Randes des zu verschliefsenden Gefäfses fortlaufende und gleichzeitig abwärts gehende Räder in einer Operation zu dem in Fig. 1 dar-

Fig. 1.



Fig. 2.



gestellten Doppelfalz zusammengerollt, während die Büchse selbst festgehalten wird. Zu diesem Zwecke wird die Spindel *C* (Fig. 2) sammt ihrer Scheibe *H* und den Rädern *g* mittelst der Kegelräder *DE* gedreht und mittelst des Handrades *G* und der Schraube *B* gegen die in dem Schraubstock *J* eingeklemmte Büchse langsam vorbewegt. — **75.** p. 720.

In Mannesmann'schen Röhren enthielten die Gaseinschlüsse nach Finkener 99 % Wasserstoff. — **114.**

Vorschriften zu Putzpomade sind folgende: 1. Oxalsäure 1 Th., Eisenoxyd 15 Th., Rothstein, gepulvert, 20 Th., Palmöl 60 Th., Petroleum 4 Th.; 2. Oleïnsäure $56_{,50}$ %, gepulverter Bimsstein $26_{,51}$ %, Eisenoxyd $14_{,73}$ %, Wss. $2_{,00}$ %, Nitrobenzol $0_{,50}$ %; 3. Oxalsäure 1 Th., Eisenoxyd 25 Th., Tripelerde 20 Th., Palmöl 60 Th., weiches Paraffin 4 Th.; 4. geschlämmter rother Bolus 1 Th., Eisenoxyd 3 Th., Schmalz oder Olivenöl soviel als nöthig. — Drugg. Bull. p. 259. **24.** p. 684. **49.** p. 398.

Vereinigung von Metallblech mit Papier. D. P. 49203 f. C. Sartorius in Jülich, Rheinland. Das mit einem Papierbelag zu versehende Metallblech wird auf Kirschrothgluth erwärmt und mit einem bei dieser Temp. leicht flüssigen Klebmittel bestrichen. Wenn das Blech etwas abgekühlt ist, so gelangt es gemeinsam mit dem aufzuklebenden Papier durch Prefskolben und Glättwalzen. — **75.** p. 810.

Pressen von Hohlgegenständen aus Metallblech. D. P. 47708 f. W. Crawford und J. Crawford in Glasgow, Schottland. Das Verfahren besteht darin, dafs man die Blechplatten, während auf dieselben Prefsstempel, Formblöcke und Haltevorrichtungen einwirken, gleichzeitig mittelst einer direct an der Presse angebrachten Gasheizvorrichtung entlang ihres Randes glühend macht, um fehlerfreies Fabrikat zu erlangen. — **75.** p. 528.

Neuerungen im Metallhüttenwesen. **28.** Bd. 272. p. 391. Bd. 273. p. 398.
Martens; über die Härtebestimmung von Metallen. **71.** **49.** (1890) p. 51.
Sachse; neue Verfahren und Apparate zur Gewinnung von Alkalimetallen, sowie von metallischem Chrom. **28.** Bd. 271. p. 129.
C. T. Heycock u. F. H. Neville; die Erniedrigung des Erstarrungspunktes des Natriums durch Zufügen anderer Metalle. **89.** Rep. p. 325.
C. Netto, Engl. Pat. 17532; Aluminiumgewinnung mittelst Natrium. **123.** p. 449 u. 513.
Th. W. Robinson; Einflufs der Geschwindigkeit und des Druckes der Gase auf die Reduction der Erze im Hochofen. **89.** Rep. p. 251.
P. Greot; über Bildungstemperaturen der Hochofenschlacken. **48.** p. 756. **123.** p. 519.
A. G. Greenway, Engl. Pat. 6326; Reinigung von Eisen.
W. H. Greenwood; Herstellung dichter Stahlgüsse. **48.** p. 766.
J. Henvotte; Herstellung von Mitisgufseisen. **123.** p. 163.
„Phönix“, Actiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Laar b. Ruhrort a. Rh., D. P. 47215; Kohlung von Eisen durch Filtriren des flüssigen Metalles durch eine Schicht von Kohlenstoff. **75.** p. 465.
R. A. Hadfield; Einflufs von Silicium auf schmiedbares Eisen. **48.** p. 1000.
L. Q. Brin, Engl. Pat. 15506/1888; Schweifsen von Stahl mit Eisen vermittelst Aluminium.
R. Busek; Herstellung von Ferrochrom. **48.** p. 727.
Th. Fleitmann; Nickelgewinnung aus Abfällen nickelplattirter Bleche. **48.** p. 9.
Langguth; Gewinnung von Kobalt und Nickel. **43.** p. 294.
G. Krüfs und F. W. Schmidt; neues Metall von Kobalt- und Nickelerzen. **60.** Bd. 22. p. 11 u. 2026.
W. Minor; Verhalten der Zinkblende beim Rösten. **89.** p. 1602.
A. Voigt; über die Bedeutung des Schwefels beim Zinkhüttenprocefs. **123.** p. 571.

Zinndarstellung in Cornwall. Preliminary Report of the Dakota School of Mines (1888) p. 162. **43.** p. 196.

E. Reichardt; Cadmiumgehalt des Zinkstaubs (3,1 %). **3.** Bd. **227.** p. 752. **123.** p. 527.

Bartlett; Verschmelzen zinkischer Blei-, Kupfer- und Silbererze. Glückauf No. 78 u. 79. **43.** p. 430.

E. Honold in Bleihütte Binsfeldhammer bei Stolberg, Rheinland, D. P. 47218; Verfahren und Apparat zum Entsilbern von Werkblei. **75.** p. 472.

F. J. Seymour, Am. Pat. 382198; Reinigen von Kupfer.

J. Ballantyne Hannay in Cove Castle, Loch Long, Schottland, D. P. 49321: Apparat für die Anwendung von Chlor bei der Extraction von Gold aus Erzen. (Vgl. Rep. 1889 I. p. 121 u. 1888 II. p. 140.) **75.** p. 880.

Köhler u. Co., D. P. 48355; Erzeugung von Anlauffarben auf Blattgold.

L. Q. Brin, Engl. Pat. 3547/1888; Darstellung von Aluminiumbronce.

L. Q. Brin, Engl. Pat. 3548/1888; Herstellung von Aluminiumüberzügen auf Eisen und anderen Metallen.

B. Preu; praktische Mittheilungen aus dem Verzinkerei-Betriebe. **89.** Rep. p. 291.

Davies u. Co., Eng. Pat. 16489/1888; Verfahren zum Verzinken von Blechen.

Verzinnung von Eisenblech. **48.** p. 552 u. 1007.

H. F. Taylor, Engl. Pat. 4034/1888; Verzinnapparat.

J. Williams, Engl. Pat. 11347/1888; Verzinnapparat.

G. Buchner; chemische Metallfärbung. **19.** p. 115.

N. d'Andria, Engl. Pat. 17909/1887; Salzsäurebeizen.

F. Pönninger u. G. Koller, D. P. 46146; Herstellung von Kunstguſs mit Oxydschicht.

R. M. Daelen; Erzeugung von Walzdraht. **48.** p. 177.

D. Kirkaldy und Parker; Festigkeit kupferner Dampfrohre. **56.** p. 119.

Corrosionen von Dampfkesseln. **56.** (1888) p. 431. **113.** Bd. 12. p. 376.

J. Patrick, D. P. 48701; Herstellung von Formsand.

Fr. Siemens, D. P. 45838; Emaillirofen ohne Muffel. Vgl. **123.** p. 96.

W. Prickarts in Hamburg, D. P. 49148; Neuerung an Rührwerken für Flamm- und Muffelöfen. **75.** p. 880.

F. Rigaud in Alais, Gard, Frankreich, D. P. 48612; Doppelschachtofen zur continuirlichen Gewinnung von Zink und anderen Metallen. **75.** p. 799.

H. C. Bull u. Co., Limited in London, D. P. 46751; Röstofen. **75.** p. 416.

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encourag.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. Deutsche Industriezeitung (Chemnitz).
11. Färberei-Muster-Zeitung (Leipzig).
12. Gewerbeblatt, Sächsisches (Dresden).
13. „ Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. „ Württemberger.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Romen's Journal f. Färberei u. Druckerei.
21. Hannover'sches Wochenblatt für Handel und Gewerbe.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geifsler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal.
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Chem.-techn. Zeitung.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung.
34. Deutsche Chem.-Zeitg.
35. Technologiste.
36. Techniker (New York).
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rufsland.
41. Hübner's Zeitschrift für die Paraffin- etc.-Industrie.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preufsen.
47. Sprechsaal Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Industrieblätter von Jacobsen (Berlin).
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie im Zollverein.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz v. Hornig (Wien).
54. Bulletin belge de la photographie (Brüssel).
55. Mitth. d. technolog. Gewerbemuseums.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American.
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Der Naturforscher (Tübingen).
69. Deutsche Zuckerindustrie (Berlin).
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Eisenzeitung.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Moniteur des produits chimiques (Paris).
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. = Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Journ. de l'agricult. p. Barral (Paris).
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Philosoph. Magazine (London).
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie (Berlin).
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ungar. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientif.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsstation (Berlin).
115. Thonindustrie Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
119. Biedermann's Centralbl. für Landwirthschaft.
120. Journ. of the soc. of Dyers and Color.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant.
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal Zeitung.
129. Zeitschrift. f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss.	steht für	Wasser.
Flüss.	„	Flüssigkeit.
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.
°C.	„	Grade nach Celsius.
°B.	„ „ „	Baumé.
°R	„ „ „	Réaumur.
°Tr	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at	„	Atmosphäre.
s.	„	-säure.
Th.	bedeutet stets	Gewichtstheil.

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben
von

Dr. Emil Jacobsen.

1889.

Zweites Halbjahr. — Zweite Hälfte.

(Schlufs des Jahrgangs.)

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1891.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrafse 26.

Vierteljährlich erscheint ein Heft.

Inhalts-Verzeichnifs.

Die I. Hälfte enthält:

Nahrungs- und Genufsmittel.

Zusatz von Glycerin zu Nahrungs- und Genufsmitteln. Das Decanat der medicinischen Facultät in Wien hat sich gutachtlich dahin geäufsert, dafs jeder künstliche Zusatz von Glycerin zu Nahrungs- und Genufsmitteln und daher auch zu geistigen Getränken, Liqueuren, Extracten und Fruchtsäften vom gesundheitlichen Standpunkt aus als bedenklich erklärt werden mufs, weil die zu solchen Verfälschungen gewöhnlich angewendeten billigeren Glycerinsorten meistens mit Ameisensäure und Oxalsäure verunreinigt sind. Vorläufig ist es nicht möglich, allgemein gültige Grenzzahlen darüber aufzustellen, welche Quantitäten von Glycerin in gegohrenen Getränken als von Natur aus in ihnen enthalten oder als hinterher künstlich zugesetzt zu betrachten sind. Das Gutachten erwähnt nebenher noch, dafs in dem Malzextract von Joh. Hoff bei einem Extractrest von 116 g pro Liter sich 64—69 g Glycerin fanden. — Veröffentl. d. Kais. Ges.-Amtes **24.** p. 70. **49.** (1890) p. 13.

Nährwerth thierischen und pflanzlichen Eiweisses. Nach S. Gabriel (Journ. f. Landw. Bd. 37. p. 175) ist der Nährwerth des ersteren dem des letzteren überlegen, nach J. Rutgers (Zschr. f. Biol. Bd. 24. p. 351) ihm gleich. — **58.** Jhrg. 35. p. 1123.

Die verdauende Wirkung des Papaïns und des Pepsins. A. Ball hat einige vergleichende Versuche über die verdauende Kraft mehrerer Handelsmuster Papaïn und Pepsin vorgenommen, aus welchen sich ergiebt, dafs die untersuchten Papaïne in ihrer Wirksamkeit weit unter den Pepsinen stehen und die durch das Papaïn gebildeten Peptone nur mangelhaft diffundiren. — **105.** 3. Sér. 20. p. 227. **89.** Rep. p. 310.

Gesalzene und conservirte Speisen. Combe hat beobachtet, dafs die zum Conserviren von Fleisch dienenden salpeterhaltigen Salzlaken nicht häufig genug erneuert werden; in Folge dessen findet eine allmähliche Anreicherung dieser Flüss. an Salpeter statt, wodurch dieselben der Gesundheit nachtheilig werden können. (Nach neueren Beobachtungen wird als Folge des längeren Genusses von Salpeter auch das Erlöschen der Manneskraft bezeichnet.) — **89.** p. 1333. **49.** p. 397.

Zum Conserviren von Hackfleisch wird seit einiger Zeit von verschiedenen Firmen eine wasserklare Flüss. angepriesen, die nach Schmidt's Prüfung aus einer gesättigten Lösung (ca. 85% Wss.) von doppeltschwefligsaurem Kalk besteht. Um die Wirkung der Flüss. auf rohes Hackfleisch zu prüfen, mischte Verf. 30—40 ccm der Lösung mit 10 kg gehacktem rohem Rindfleisch. Der stechende Geruch nach schwefliger Säure (die sich mit dem Fleisch schnell oxydirt) war bald nachher weder an dem frischen Fleische, noch beim Kochen und Braten desselben mehr wahrzunehmen. Das so behandelte Fleisch war nach tagelangem Stehenlassen noch frei von Fäulnifserscheinungen; die frischrothe Farbe hat sich besonders an der Oberfläche erhalten, so dafs Verf. die conservirende Wirkung genannter Lösung derjenigen der Bor- und Benzoësäure für überlegen hält. Schimmelbildung vermochte das Präparat nicht zu verhüten, da diese und die Fäulnifs sich aber gegenseitig ausschliefsen und bisher nur erwiesen ist, dafs faules Fleisch die menschliche Gesundheit gefährden kann, so dürfte die Ohnmacht

gegen Schimmelbildung die hygienische Bedeutung des Präparates kaum beinträchtigen. Dasselbe kann, nach Verf.'s Verfahren angewandt, an und für sich keine gesundheitsschädliche Wirkung entfalten, denn auf 1 Pfd. kommt nur $^1/_5$ g schwefliger Säure und $^1/_{15}$ g Kalk. Aufserdem vermag es in der erwähnten Concentration dem in Zersetzung begriffenen Fleisch den frischen Farbenton nicht wieder zu verschaffen. Hiernach scheint der doppeltschwefligsaure Kalk ein empfehlenswerthes Mittel zum Conserviren von rohem Hackfleisch zu sein, wenn der Zusatz die vorgeschriebene Grenze innehält. — Zschr. f. Fleischbesch. u. Fleischproduction Nr. 6. Bd. III. **49.** p. 382. **128.** p. 763.

Die Zusammensetzung der Fleischextracte und sogen. flüssigen Fleischextracte (Bouillonextracte). Untersuchungen Sendtner's ergaben, dafs die theilweisen guten Eigenschaften der flüssigen Präparate, besonders der Cibil'schen, Kemmerich'schen und Morri'schen, auf einen grofsen Gehalt an Wss. und Kochsalz zurückzuführen sind, die beide mit bezahlt werden müssen. Für minder begüterte Kranke und Reconvalescenten ist das Liebig'sche Fleischextract als öconomischer zu empfehlen. — Arch. d. Hyg. **24.** p. 479. **49.** p. 283.

Milchsterilisiranstalten verwirft Fodor, weil schlecht sterilisirte Milch leicht fault und dann gefährliche Magen- und Darmentzündungen zur Folge hat. — Wien. Med. Bl. p. 205. **58.** Jhrg. 35. p. 1110.

Herstellung von Butter. D. P. 48577 f. R. Ventura in Jassy. Das Verfahren besteht darin, dafs man den Rahm in einen Sack aus grobem weitmaschigem Gewebe, diesen in einen zweiten Sack aus feinem dichtem Gewebe bringt und das Ganze in gut zugebundenem Zustande in mäfsig feuchte Erde eingräbt, damit diese die durch die Säcke aus dem Rahm austretende Flüss. aufnimmt. — **75.** p. 604.

Untersuchungen über den Reifungsprocefs der Käse. Nach L. Adametz unterscheidet sich der Hauskäse vom Emmenthaler in bacteriologischer Hinsicht durch den bedeutend höheren Bacteriengehalt, durch die zahlreicheren Bacterienspecies, durch das gröfsere Verhältnifs der Pepton-Gelatine verflüssigenden zu den nicht verflüssigenden Colonieen, und durch die stete Gegenwart mehrerer Sarcina-Arten. Beim reifen Hauskäse beherbergt die äufsere, sogenannte „Speckschicht“ nicht nur bedeutend mehr Spaltpilze, als der mittlere Theil, sondern auch mehr Pepton-Gelatine verflüssigende Individuen. Die Ausbildung der Speckschicht ist vom Luftzutritt abhängig, sie unterbleibt, wenn man den Luftzutritt hindert. Werden der Käsemasse ganz kleine Mengen solcher Desinfectionsmittel einverleibt, welche die Eiweifskörper gar nicht verändern, aber energisch jede Spaltpilzentwicklung hintanhalten (Kreolin, Thymol), so sind sie im Stande, den Reifungsprocefs vollständig zu unterdrücken. Der Reifungsprocefs tritt ferner auch dann nicht ein, wenn ganz normal bereitete Käse in einer Luft aufbewahrt werden, welche Schwefelkohlenstoffdampf enthält. — Landwirth. Jahrb. p. 227. **24.** p. 557. **49.** p. 334.

Mehlaufbewahrung. Wenn man nach Bousson Mehle, die nicht mehr als 25% Kleie enthalten, 1 Stde. lang unter fortwährendem Umschaufeln bei 100° trocknet, werden dieselben entwässert, sterilisirt und haltbar gemacht. Conservemehle müssen unmittelbar nach dem Entwässern, wenn ihre Temp. auf 35—40° gesunken ist, in luftdicht verschlossene Kisten verpackt werden; sie dürfen nicht mehr als 5%

Feuchtigkeit enthalten. — Rev. du service de l'intendence militaire. 3. p. 909. **58.** Jhrg. 35. p. 862.

Einige Analysen von Suppen- und Gemüse-Conserven. A. Stift hat eine Reihe Conserven der Firmen C. H. Knorr in Heidelberg und Jul. Maggi & Co. in Kemptthal (Schweiz) analysirt. Der Stickstoff wurde nach Kjeldahl bestimmt. Die Verdauungsflüssigkeiten wurden nach Stutzer hergestellt und die Verdauung selbst in einem Thermostat vorgenommen, bei welchem mittelst eines Soxhlet'schen Thermoregulators die Temp. constant erhalten wurde. Die Verdauungstemp. war 38,5° C. Die Resultate sind in folgenden Tabellen enthalten:

Conserven von Knorr:	Wss.	Trocken-substanz	Rohprotein	Eiweifs	Nicht-eiweifsartige N-Substanz
Gekochtes Erbsenmehl . .	7,87	92,13	27,46	23,44	4,02
„ Linsenmehl . .	9,03	90,97	28,86	23,81	5,05
„ Bohnenmehl . .	8,51	91,49	24,38	21,50	2,88
Knorr's Hafermehl . . .	7,71	92,29	12,19	12,19	0,00
Gerstenschleimmehl . . .	9,82	90,18	8,03	7,81	0,22
Grünkornsuppe	9,53	90,47	10,41	8,56	1,85
Knorr's Grünkornextract .	6,53	93,47	8,98	6,31	2,67
Hafergrütze	7,68	92,32	13,34	13,13	0,21
Tapioca Julienne	11,50	88,50	3,56	1,44	2,12
Eiergerste	11,16	89,84	12,22	8,56	3,66
Julienne, feine Mischung .	7,33	92,67	11,16	6,63	4,53

	Fett	Stärke	Rohfaser	Asche	Von 100 Th. N sind verdaulich
Gekochtes Erbsenmehl . .	1,98	61,98	0,53	2,75	91,26
„ Linsenmehl . .	1,94	59,20	0,67	2,44	95,76
„ Bohnenmehl . .	2,37	63,73	0,75	3,40	94,41
Knorr's Hafermehl . . .	7,94	69,43	2,03	1,25	88,88
Gerstenschleimmehl . . .	1,27	72,03	0,72	1,85	90,42
Grünkornsuppe	3,28	72,94	1,80	1,68	86,54
Knorr's Grünkornextract .	1,62	65,80	0,50	16,19	92,07
Hafergrütze	8,34	65,60	2,40	1,95	88,53
Tapioca Julienne	0,69	80,09	1,90	1,60	36,73
Eiergerste	1,96	72,56	0,60	0,57	87,29
Julienne, feine Mischung .	1,79	73,00	1,20	5,35	92,99

Conserven von Maggi:	Wss.	Trocken-substanz	Rohprotein	Eiweifs	Nicht-eiweifsartige N-Substanz
Grünerbsen-Kräutersuppe .	14,43	85,57	10,44	9,35	1,09
Grünerbsen mit Grünzeug .	9,87	90,13	25,25	21,69	3,56
Gekochtes Erbsenmehl (gelb)	9,58	90,42	28,31	24,31	4,00
Golderbsen mit Reis . . .	11,19	89,81	17,31	14,50	2,81
Bohnen mit Gerste . . .	10,55	89,45	18,50	16,56	1,94
Zea (Mais)	9,05	90,95	30,94	29,81	1,13

	Fett	Stärke	Rohfaser	Asche	Von 100 Th. N sind verdaulich
Grünerbsen-Kräutersuppe .	7,49	50,46	1,50	14,56	84,55
Grünerbsen mit Grünzeug .	1,64	57,35	1,70	2,88	95,17
Gekochtes Erbsenmehl (gelb)	1,78	56,40	1,20	2,65	94,90
Golderbsen mit Reis . . .	1,01	68,01	0,76	1,57	92,24
Bohnen mit Gerste . . .	7,22	60,28	1,43	2,46	90,51
Zea (Mais)	1,65	—	—	3,56	95,03

Die Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanz ist also, mit einer Ausnahme (Tapioca Julienne), eine sehr hohe, was um so höher anzuschlagen ist, als auch Personen mit schwachem Verdauungsorganismus, sowie Kinder diese Conserven ohne Beschwerden geniefsen können. So kann z. B. eine Abkochung von Knorr's Hafermehl als Verdünnungsmittel zur Kuhmilch für Neugeborene (? D. Red.) ganz gut verwendet werden. — Ztschr. f. Nahrungsmittel-Untersuch. u. Hygiene p. **163**. **89**. Rep. p. 246. **49**. p. 358.

Ausnützung der Bohnen im Darmcanale des Menschen. Nach W. Prausnitz werden die Bohnen in ihrer Trockensubstanz und in ihrer organischen Substanz am schlechtesten unter fast allen Nahrungsmitteln im Darmcanal verwerthet; dasselbe ist mit den Leguminosen im Allgemeinen der Fall, weshalb es nicht rathsam ist, zu viel von denselben zu verzehren, sie sollen nur als Eiweifsträger dienen, um bei Aufnahme eiweifsarmer Nahrungsmittel das noch fehlende Eiweifs zu ersetzen. — Ztschr. f. Biolog. p. 227. **89**. p. 310. **49**. (1890) p. 22.

Schweflige Säure in Conserven. J. Brand macht darauf aufmerksam, dafs schweflige Säure in erstaunlicher Menge zum Conserviren von Gemüsen benutzt wird. Eine von Spargelconserve abgegossene Flüss. enthielt z. B. $1{,}57\,\%$, eine andere $0{,}34\,\%$ Schwefelsäure. — **89**. Rep. p. 349. **19**. p. 703.

Obst- und Rübenkraut unterscheiden sich nach König und Wesener besonders durch das optische Verhalten. In einer Verdünnung 1 : 10 dreht die Lösung des Obstkrautes im Halbschattenapparat mindestens 4^0 nach links, die des Rübenkrauts mindestens 5^0 nach rechts. Ersteres enthält $50\,\%$ Dextrose und höchstens $0{,}25$ Stickstoff, letzteres nur $23\,\%$ Dextrose und wenigstens $0{,}5\,\%$ Stickstoff. — **37**. p. 404. **123**. p. 531.

Kornradesamen, dessen Saponin durch leichtes Rösten zerstört wurde, ist nach K. B. Lehmann und R. Mori ein werthvolles Nahrungsmittel. — Arch. f. Hyg. p. 257.

Der Säuregehalt der Kartoffelstärke stammt nach Saare von mangelhaftem Auswaschen des Kartoffelsaftes oder von der Behandlung der Stärke mit Schwefligsäure oder Schwefelsäure. Letztere Säuren sind nur mit Bicarbonate enthaltendem Wss. zu entfernen. — **66**. p. 306. **58**. Jhrg. 35. p. 869.

Um die Stärke in grofsen Strahlen zu gewinnen ist es nach Wiegand (Am. Pat. 392389) nöthig, dieselben langsam zu trocknen. Da aber hierbei oft Gährungen eintreten, empfiehlt Verf. die Anwendung flüchtiger antiseptischer Stoffe, namentlich des sog. coal oil. — Hierzu wird von anderer Seite bemerkt, dafs einerseits bei der Anwendung solcher antiseptischen Mittel das Zurückbleiben eines Geruches oder Geschmackes in der Stärke zu fürchten ist, andererseits aber ein zulässiger Zusatz von $0{,}5\,\%$ keine so starken antiseptischen Eigenschaften besitze. — **123**. p. 148.

Verzuckerung der Stärke durch Salzsäure. Nach Bauer wird die beste Verzuckerung, $99{,}3$—$99{,}4\,\%$ der Stärke, erreicht, wenn auf 3 g Stärke 20 ccm Salzsäure vom spec. Gew. $1{,}125$ kommen und 2—3 Stdn. im Wasserbade erhitzt wird. Bei 4 Stdn. wird schon wieder Glycose zersetzt, doch entstehen selbst bei dieser Zeitdauer neben Traubenzucker keine dextrinartigen Körper. Arbeitet man mit 5 g Stärke + 50 ccm

$0{,}5$ %iger Salzf. unter Druck, so erreicht man die beste Verzuckerung, wenn man bei 120° (im Chlorcalciumbade) nicht ganz 2 Stdn. erhitzt. — Oesterr. Zschr. f. Zuckerindustrie p. 424.

Zur Conservirung der Zuckersäfte während der Sommermonate empfiehlt Tollner Sterilisirung der Säfte, indem man die vollen, mit einem Baumwollenpfropf geschlossenen Flaschen im Wasserbade bis zum Siedepunkt erhitzt und einige Zeit in dieser Temp. erhält. Die so sterilisirten Syrupe halten sich vortrefflich. — **106.** p. 406. **89.** Rep. p. 207. **49.** p. 287.

Der Zuckergehalt der Rüben geht nach G. Marek während der Wintermonate mehr zurück in zuckerreichen Rüben, in solchen mit hohem spec. Gew. des Saftes und niedrigem Reinheitsquotient und bei höherer Temp. — **51.** p. 962.

Scheidung von Rübensäften. Bei der Scheidung von Rübensäften mit Aetzkalk setzen E. Kuthe und E. Anders (D. P. 50032) heifs gefälltes Calciumcarbonat hinzu. Nachdem die von der Diffusion kommenden Säfte in geeigneten Vorwärmern bis über diejenige Temp. erhitzt worden sind, bei welcher das Rübeneiweifs gerinnt, werden sie je nach ihrer Beschaffenheit mit etwa $1—1{,}75$ % Aetzkalk geschieden. Zu gleicher Zeit wird der gefällte kohlensaure Kalk oder Schlamm von den Kohlensäure-Saturationen hinzugefügt, und zwar ist es rathsam, sämmtlichen Schlamm, welcher bei der ersten, zweiten und etwaigen weiteren Saturationen abfällt, wieder zu verwenden. Der Saft wird dann unter beständigem Umrühren mit dem Gemenge von Kalk und kohlensaurem Kalk, je nach Beschaffenheit der Säfte, entweder bei 81° (65° R.) geschieden oder kräftig aufgekocht und durch Filterpressen gedrückt. Diese Filtration soll auch bei der Verarbeitung von veränderten Rüben gut und leicht von Statten gehen und bewirkt eine bedeutende Ersparnifs an Tüchern gegenüber der Filtration von solchen Säften, welche nur mit Aetzkalk geschieden sind. Der Scheideschlamm wird in den Pressen ausgesüfst und aus der Fabrik entfernt. — Der nunmehr klar filtrirte geschiedene Saft, welcher je nach dem Zuckergehalt und der Temp. der Säfte eine Kalkalkalität von $0{,}18—0{,}24$ besitzt, wird nun so lange saturirt, bis letztere bis auf $0{,}02$ gesunken ist. Der entstandene weifslich gelbe Schlamm läfst sich leicht filtriren; dieser nicht ausgesüfste Schlamm wird zur Scheidung zurückgegeben und genügt bei einigermaafsen guten Rüben zur leichten Filtration des Scheideschlammes. Bei schlechten Rüben genügt ein Zusatz von $0{,}2—0{,}4$ % Aetzkalk (auf Rüben berechnet) als Milch oder Pulver zur ersten oder zweiten Saturation, um den hierdurch erzielten Ueberschufs an gefälltem kohlensaurem Kalk zur Scheidung zu verwenden und eine leichte Filtrirbarkeit zu erzielen. Der klare Saft von einer Kalkalkalität von $0{,}02$ wird nun mit Kohlenf. oder Schwefligsäure wie gewöhnlich weiter behandelt. — **58.** Jhrg. 35. p. 890.

Die Pektinstoffe der Rübe, welche sich im Diffusionssaft vorfinden, gehen nach J. Weisberg bei der Saturation in unlöslichen, durch Ueberschufs von Kohlensäure nicht zersetzbaren pektinsauren Kalk über. — Sucrerie belge p. 468. **58.** Jhrg. 35. p. 938.

Ueber die dreifache Saturation; v. K. C. Neumann. Bei der ersten Saturation darf man nur bis $0{,}1$ Alkalität Kohlensäure eintreiben. Bei der zweiten Saturation wird weniger Kalk zugesetzt

und auf 0,05—0,06 % saturirt. Dann wird filtrirt und durch nochmaliges Einleiten von Kohlenf. auf 0,01 Alkalität gebracht. Die abgezogenen Diffusionssäfte, welche etwa 30° warm sind, erwärme man in einem Röhren- oder Schlangenvorwärmer auf 50—60°; wenn Rührgefäfse zur Verfügung stehen, gebe man bei dieser mäfsigen Temp. Kalk zu; nach Durchmischen wird der Saft zur Saturation abgelassen und hier bei 80° bis zur erwähnten Alkalität saturirt. Um den Schlamm körnig und leicht abscheidbar zu machen, genügt das Anwärmen auf 90°. Bei der zweiten Saturation kann man bis auf 95° anwärmen, ja auch ein mäfsiges Aufkochen ist nicht von Schaden. Bei der dritten Saturation darf jedoch nicht aufser Acht gelassen werden, dafs sobald die Säfte nach Zugabe von Phenolphtaleïn neutral erscheinen, man dieselben so lange kochen mufs, bis man die Sicherheit hat, dafs die Alkalität gestiegen ist und die Reaction mit Ammoniumoxalat die vollkommene Abwesenheit von Kalk erweist. Es bildet sich nämlich bei der dritten Saturation aus den verbliebenen Kalksalzen vorerst einfach, dann doppelt kohlensaurer Kalk, der durch Kochhitze in den unlöslichen einfach kohlensauren Kalk zerlegt werden mufs, wenn man sich nicht der Gefahr der Inkrustationen in den Verdampfapparaten aussetzen will. — Zschr. f. Zuckerind. in Böhmen. p. 543. **58.** Jhrg. 35. p. 891.

Zuckerverluste beim Verdampfen vermeidet man nach E. O. von Lippmann durch hohen Steigraum des Vacuums, Saftfänger, Anwendung geringer Alkalität und rasches Kochen bei thunlichst niedriger Temp. — **51.** p. 390.

Darstellung trockner Zuckerfüllmassen. D. P. 50033 f. Th. Bögel. In gewöhnliche, im Vaccuumapparate auf Korn gekochte Zuckerfüllmasse wird bei 100—110° Rohrzucker eingerührt, oder der von der Füllmasse abgeschleuderte, im Vacuumapparate stark eingedampfte Syrup wird mit dem von ihm vorher getrennten Rohzucker wieder verrührt, zerkleinert und mit Alkohol gewaschen. — **58.** Jhrg. 35. p. 914.

Decken von Krystallen z. B. Zuckerkrystallen mittelst Paraffinöl oder dergleichen. D. P. 48967 f. A. Seyferth in Auerbach, Hessen. In Paraffinöl oder Gelböl von der Braunkohlentheerdestillation löst man $2^1/_2$—3 % seines Gewichtes an Paraffin, verrührt diese Lösung mit Deckflüssigkeit zu einer Emulsion, welche längere Zeit unentmischt bleibt, ertheilt ihr durch Abkühlung eine halbflüssige butterartige Consistenz, vermengt sie dann mit den Zuckerkrystallen, schleudert das Gemisch in einer Centrifuge und deckt mit Paraffinöl nach. Das Paraffinöl soll beim Decken die Abscheidung des Syrups mechanisch wirkend unterstützen, ohne dafs dabei Zucker gelöst wird. — **75.** p. 704.

Das Seyferth'sche Paraffinerie-Verfahren liefert nach Cunze Zucker, dem eine sehr geringe Menge Paraffinöl anhaftet; dieselbe macht ihn zum directen Consum unbrauchbar, verschwindet aber durch Auflösen und Kochen des Zuckers vollständig. Die neue Methode ist rentabler als das Steffen'sche Auswaschverfahren (vgl. Rep. 85. I. p. **146**; 85. II. p. 145). — Betracht. üb. d. Einführung d. Seyferth'schen Paraffinerie-Verf. in den Zuckerfabr. Waghäusel u. Züttingen. **58.** Jhrg. 35. p. 917.

Herstellung von Krystallzucker. D. P. 50100 f. Drost u. Schulz.

Der Zucker wird unter Erwärmen mit filtrirtem rohem Rübenrohdicksaft gedeckt, welcher im Vacuumapparate so weit (auf etwa 1,325 spec. Gew.) eingedampft ist, dafs er bei der Concentration und Temp. seiner Verwendung weder Krystalle absetzt, noch von dem zu deckenden Zucker auflöst. — **58.** Jhrg. 35. p. 915.

Verfahren zum Blauen von Zucker in Krystallen. D. P. 48358 f. J. N. Kruse in Stettin. Man behandelt die Zuckerkrystalle mit einer geblauten heifs gesättigten Deckzuckerlösung, wobei in Folge eines geringen Weiterwachsens der Krystalle der Zucker dieser Lösung ein Bindemittel zwischen dem Krystall und dem blauen Farbstoff bildet. Als Apparat dient ein einfaches Gefäfs mit Dampfmantel und geneigtem Boden, in welchem der Zucker mit der geblauten Zuckerlösung gemischt wird. — **75.** p. 704.

Herstellung von Zucker in Blöcken von beliebiger Form auf trockenem Wege. D. P. 48145 f. A. v. Ritter in Skrivan bei Neubydschov, Böhmen. Das Verfahren besteht darin, dafs man losen, feuchten Zucker von gewünschtem Reinheitsgrad, welcher pulverförmigen oder feinkörnigen Zucker enthält oder mit solchem innig gemischt ist bezw. wird, in geschlossene, d. h. bei der Centrifugirung Feuchtigkeit nicht durchlassende Formen füllt, centrifugirt, bis die Masse die gewünschte Dichtigkeit und den nöthigen Zusammenhalt gewonnen hat und dann Behufs Zusammenwachsens der Zuckerkörner und Behufs Hartwerdens der Zuckerblöcke trocknet, um auf diese Weise eine der gewachsenen Raffinade gleichende Waare zu erhalten. — **75.** p. 574.

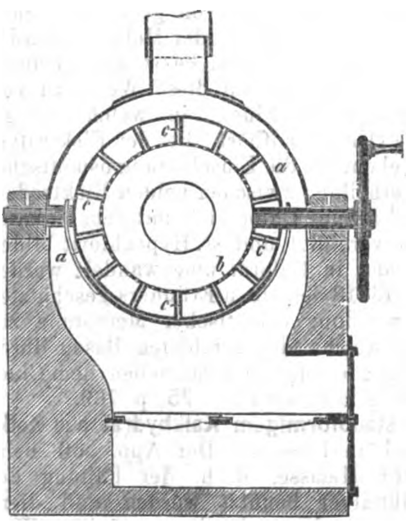
Verfahren der Osmose von gemischten Kali- oder Natronsalzen, Zuckersaft oder Melasse in Verbindung mit einem chemischen Fällungsverfahren, zum Theil combinirt mit Elektrolyse bezw. mit dem unter Patent 46318 geschützten Verfahren der Elektrolyse. D. P. 48757 f. J. Marx in Ulm a. d. Donau. Bei der Osmose von gemischten Salzlösungen, z. B. von Carnallit oder von Zuckersaft oder Melasse, werden die überdiffundirenden Stoffe, also Chlormagnesium bezw. Zucker durch Zusatz von Kalk bezw. Baryt ausgefällt, um auf diese Weise zu verhindern, dafs in Folge Anreicherung der Flüss., in welche die genannten Stoffe überdiffundiren, die Osmose aufhört. Bei der Elektrolyse von Alkalichloriden empfiehlt sich ebenfalls die Einschaltung osmotischer Membrane zur Herstellung einer Abtheilung zwischen beiden Elektroden, in welcher das einerseits eindiffundirende Chlor sich mit dem andererseits eindiffundirenden Aetznatron vereinigt und so Hypochlorit bildet, welches zu Bleichzwecken dient oder in Chlorat umgewandelt werden kann. Auch bei dem durch Patent 46318 desselben Erfinders geschützten Verfahren empfiehlt sich die Anwendung osmotischer Membrane zur Herstellung von Abtheilungen, in welche die gebildeten Basen durch Osmose eintreten, worauf die Fällung erfolgt und das neben dem Chlor sich bildende Chlorat als Kalisalz gefällt wird. — **75.** p. 769.

Apparat zur Darstellung von staubförmigem Kalkhydrat aus Kalkpulver. D. P. 49248 f. P. Bögel in Breslau. Der App. soll beim sogen. Ausscheidungsverfahren für Melasse, d. h. der Fällung des Zuckers der Melasse durch Kalkpulver benutzt werden und dient speciell zum Ablöschen des Aetzkalkpulvers durch zerstäubtes Wss. In einer conischen Trommel rotirt eine Welle mit Rührflügeln, welche

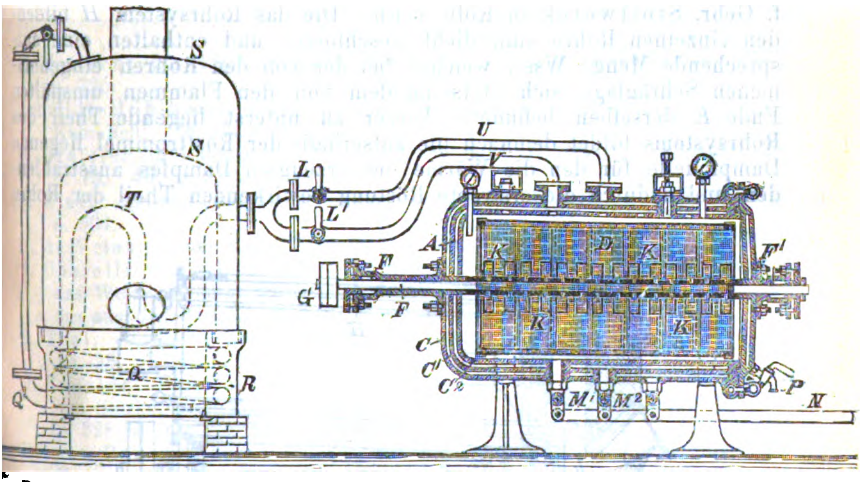
das Kalkpulver fein vertheilt, und gleichzeitig wird durch eine bekannte Zerstäubungsvorrichtung mittelst comprimirter Luft Wss. in der Trommel zerstäubt und dadurch bei richtiger Leitung des Vorgangs staubförmiges sehr fein pulveriges Kalkhydrat dargestellt, welches sofort in die verdünnte Melasse zur Ausscheidung von Zuckerkalk fällt. — (S. a. C. Heyer D. P. 46728.) **75.** p. 844.

Neue Untersuchungen über die Wirkung des Saccharins. Nach C. Paul hat Marfan gefunden, dafs die antiseptische Kraft des Saccharins durch Hinzusetzen von Alkalien abnimmt und ebenso mehr zunimmt als die Alkalescenz abnimmt. Die antiseptischen Eigenschaften erreichen also ihr Maximum, wenn das Saccharin in Pulverform dem Nahrungsmittel einverleibt wird, da dieses im Allgemeinen alkalisch genug ist, um das Saccharin zu lösen. Hieraus folgt, dafs man in den Fällen, wo man das Saccharin als Süfsmittel benutzt, eine entsprechende Quantität doppeltkohlensaures Natron hinzufügen mufs, um die schlechte Einwirkung des Saccharins auf den Magen zu paralysiren. Man kann die Natriumverbindung des Saccharins bis zu 5 g geben. Will man dagegen möglichst die antiseptischen Eigenschaften des Saccharins ausnutzen, so wende man das Saccharin rein in Form von Pulver an. Handelt es sich um die Mikrobie der Verwesung oder der Eiterung, so macht das Verhältnifs von 2 Th. doppeltkohlensaurem Natron auf 3 Th. Saccharin das Saccharin sehr löslich und verzögert nicht allein die Entwicklung dieser beiden Mikrobien, sondern aller so zahlreichen Mikrobien, welche im Munde leben und sich der Eigenschaft erfreuen, die Gelatine zu verflüssigen. Das so löslich gemachte Saccharin ist also ein vorzügliches Zahnmittel (? D. Red.). — **128.** p. 823. **49.** p. 317.

Verfahren und Apparat zum Reinigen und Rösten von Kaffee. D. P. 48099 f. Frau M. Nagenrauft in München. Die Kaffeebohnen werden zuerst in einer ca. 25° C. warmen Lösung von kohlensaurem Kali oder Natron behufs Reinigung und Aufschliefsens der Poren behandelt, dann mittelst lauwarmen und kalten Wss. ausgesüfst und schliefslich in einem Verdampf- und Röstapparat geröstet. In die geheizte Siebtrommel *b* des letzteren wird der stark genetzte Kaffee gebracht. Das von dem Kaffee ablaufende Wss. fliefst in den äufseren Mantel *a* und verdampft schnell. Auch um die Bohnen herum findet eine grofse Dampfentwicklung statt, so dafs dieselben beim Anfang des Röstens von Dampf bestrichen werden. Durch die Röhrchen *c* strömen die Wasserdämpfe in die Heizcanäle und werden mit dem Rauch in den Kamin abgeführt. — **75.** p. 578.



Apparat zum Rösten von Kaffee und dergleichen durch directe Einwirkung überhitzten Dampfes. D. P. 48390 f. A. Sandron in Menin, Belgien. Die Röstung geschieht mittelst überhitzten Dampfes unter Condensirung des mit den flüchtigen aromatischen Röstproducten beladenen und benutzten Dampfes. Der zur Erzeugung des überhitzten Dampfes verwendete Apparat besteht aus zwei mit einander vernieteten Glocken SS^1 die auf den, durch einen guſseisernen Aufsatz *R* gebildeten Herd gesetzt sind; in dem Aufsatz ist das schmiedeeiserne Schlangenrohr *Q* angeordnet, welchem durch das Rohr Q^1 der zwischen den beiden Glocken erzeugte Dampf zugeführt wird. Das Schlangenrohr ist durch ein Rohr *T* verlängert, welches in mehreren Windungen durch den Feuerraum geht und der Wärme des Herdes ausgesetzt ist.

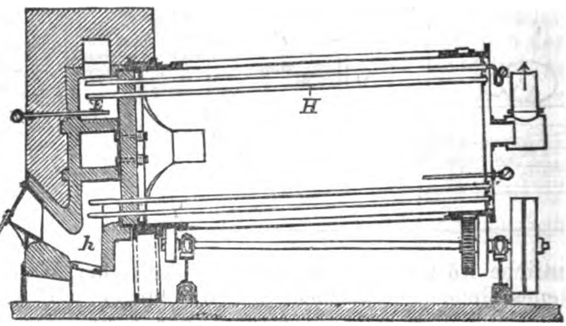


Der eigentliche Röstapparat ist ein von dreifacher Wandung *C* eingeschlossenes Gefäſs. Zwischen den Wandungen CC^1 befindet sich überhitzter Dampf, welcher durch das Rohr *U* und den Hahn *L* aus dem Generator kommt; der Ablaſshahn *P* dient zum Ablassen des Condensationswassers. Zwischen den Wandungen C^1C^2 befindet sich ein zweiter Raum *A*, welcher den überhitzten Dampf aus dem Generator durch das Rohr *V* und den Hahn L^1 empfängt. Von hier gelangt der Dampf in das Innere des App. *C*. In dem Gefäſs *C* ist eine Trommel *D* aus Drahtgaze oder perforirtem Blech angeordnet, die um eine Achse *E* drehbar ist; letztere ist in Stopfbüchsen FF^1 durch das Gefäſs geführt. Diese Achse, welche durch die Riemscheibe *G* in Drehung versetzt wird, ist mit einer Anzahl geneigter Platten *K* versehen, welche die zu röstenden Materialien vollständig durchschütteln, so daſs sie gleichzeitig während des Röstens einem Reinigungsproceſs unterworfen werden, der diese oder eine ähnliche Operation später unnöthig macht. Der Dampf aus dem Inneren des App. flieſst gleichzeitig mit demjenigen aus den Zwischenräumen durch die Hähne M^1 und M^2 und das Rohr *N* nach einem Condensator. — **75.** p. 660.

Herstellung von concentrirten Kaffee-Extracten. D. P. 48106 f. B. Chateau in Paris. Die flüchtigen condensirten Röstproducte des Kaffees werden mit einem neutralen Fett oder mit Vaseline durchmischt und von diesen, unter etwaiger vorher, gleichzeitig oder darauf folgender Säureneutralisation, wieder getrennt und dann in bekannter Weise concentrirt. Das Fett bezw. die Vaseline hat den Zweck, dem Kaffee-Extract den schlechten, brenzlichen Geschmack zu nehmen. — **75.** p. 567.

Neger-, Congo-, Mogdad-, Stephaniekaffee besteht nach M. Greinert aus den gerösteten und grob gemahlenen Samen von Cassia occidentalis. — **106.** p. 192.

Dampfröst-Vorrichtung für Cacao und dergleichen. D. P. 48906 f. Gebr. Stollwerck in Köln a. Rh. Die das Rohrsystem *H* bildenden einzelnen Rohre sind dicht geschlossen und enthalten eine entsprechende Menge Wss., welches bei der von den Rohren eingenommenen Schräglage sich stets an dem von den Flammen umspülten Ende *E* derselben befindet. Dieser zu unterst liegende Theil des Rohrsystems bildet demnach die aufserhalb der Rösttrommel liegende Dampfquelle für den die Wärme des erzeugten Dampfes ausstrahlenden und dadurch die erstrebte Röstung bewirkenden Theil der Rohre



H im Innern der Trommel. Bei Anwendung des App. treten die dampferzeugenden Theile des mit der Trommel rotirenden Rohrsystems in regelmäfsiger Aufeinanderfolge in den die intensivste Hitze entwickelnden Theil der auf der Feuerung *h* entfachten Flammen ein. die in dem Rohrsystem eine Dampfspannung erzeugen, welche der jeweiligen Rösttemperatur entspricht. — **75.** p. 748. **49.** (1890) p. 38.

Ueber die Ursache des moiréeartigen Beschlages in Gemüse-Conserven enthaltenden Weifsblechbüchsen. Ein derartiger Beschlag findet sich nicht nur in Büchsen mit verdorbenem Inhalt, sondern auch in solchen, deren Inhalt durchaus schmackhaft und von angenehmem Geruch ist. Nach Beckurts besteht derselbe aus Zinnsulfür, was durch zahlreiche Versuche nachgewiesen wurde. Die Bildung wird jedenfalls durch Zersetzung der schwefelhaltigen Eiweifssubstanzen hervorgerufen. — Nach Reufs (**106.** p. 659) greift Spargel stärker an als Erbsen. — **24.** p. 562. **49.** p. 358.

Gesichtspunkte über den Bau von Eisschränken, Eishäusern etc. W. Hempel gelangt auf Grund zahlreicher Versuche zur Aufstellung von neuen Principien für Erbauung von Eishäusern und Eisschränken, die im wesentlichen darauf beruhen, dafs neben der Kälte auch Trockenheit und Luftcirculation zur Conservirung fäulnifsfähiger Nahrungsmittel unbedingt nöthig sind. Verf. empfiehlt daher in Eisschränken an der unteren Thür und oberen Deckel des Conservirungsraumes geeignete Oeffnungen anzubringen, welche mit Drahtgewebe überspannt und mit Kästen bedeckt werden, die in ihrem Innern ein Gefäfs mit concentrirter Schwefelsäure oder gebranntem Kalk enthalten. Bei grofsen Eishäusern empfiehlt es sich, die Luft durch Abkühlen zu trocknen, indem man hierfür einen von dem Aufbewahrungsort getrennten Raum herstellt. — **28.** Bd. 274. p. 82.

R. Mattern; die Mineralwasserfabrikation mit flüssiger Kohlensäure. **106.** p. 725.

Schmidt-Mühlheim; Vorschläge zur Herstellung künstlicher Muttermilch aus Kuhmilch. **38.** Bd. 4. p. 959.

N. Grefsler in Halle a. S., D. P. 39686; Milch-Champagner-Apparat. **29.** p. 73. **49.** p. 326.

P. Vieth; Herstellung der wichtigsten englischen Käsesorten. Kl. Milchztg. p. 904.

H. de Vries; blauer Käse. (Durch Bacterien blau geworden.) **30.** p. 861.

E. Chatellier und L. L'Hôte; Stärkegehalt des Mehles. (Das beim Mahlen des Weizens zuerst erhaltene Mehl ist stärkereicher, aber kleberarmer, als das aus dem Gries.) **9.** t. 108. p. 859 u. 3064.

R. Thal; chemische Untersuchung von Fleisch- und Gemüse-Conserven. **40.** Bd. 28. p. 530 u. 545.

J. Bröfsler; Fortschritte und Neuerungen auf dem Gebiete der Fabrikation von Stärke, Dextrin, Traubenzucker u. s. w. **28.** Bd. 272. p. 522. Bd. 274. p. 328 u. folg.

Ed. von Raumer; über die unvergährbaren rechtsdrehenden Bestandtheile des Honigs. **123.** p. 607.

C. Amthor u. J. Stern; rechtsdrehende Naturhonige. **123.** p. 575.

C. E. Guignet; Verbindungen des Kupferoxydes mit stärkeartigen Stoffen, Zuckerarten und Manniten. **89.** Rep. p. 302.

Ausführungsbestimmungen zum § 7 des Zuckersteuergesetzes vom 9. Juli 1887. Centralbl. f. d. Deutsche Reich. p. 391.

Stammer; neuere Verfahren und Apparate für Zuckerfabriken. **28.** Bd. 273. p. 170. 223. 513. Bd. 274. p. 555.

Berthelot; zur Kenntnifs der Raffinose. **9.** t. 109. p. 548. **89.** Rep. p. 303.

Beythien u. Tollens; über Raffinose-Verbindungen. **51.** Bd. 39. p. 894. **89.** Rep. p. 303.

Th. v. Weinzierl; Werthbestimmung von Zuckerrübensamen. Oest. Ztschr. f. Zuckerind. p. 1.

E. Durin; Zuckerbildung in der Rübe. Bull. de l'ass. belge des chim. p. 46.

F. Strohmer; Zuckergehalt der Rüben. (Derselbe steigt durch Zufuhr von Kali und Phosphorsäure bei der Düngung.) Oest. Ztschr. f. Zuckerind. p. 170.

E. v. Proskowetz; Düngungsversuche für Zuckerrüben. Mitth. d. Ver. z. Förd. d. landw. Versuchswesen. Heft 4.

J. Kühn u. Hellriegel; Bekämpfung der Rübennematoden. (Fangpflanzen empfohlen.) **100.** p. 238. **69.** p. 884.

Klobsch; Verwendbarkeit gefrorner Rüben. (Nur thunlich bei sofortiger Verarbeitung.) Wochenschr. d. Centralver. f. Rübenzucker. p. 194.
Pfeiffer, Saftgewinnung. (Salzgehalt des Wss. wenig von Belang.) **51**. p. 607.
Herberger; Schnitzeltrockenverfahren. **69**. p. 210.
M. Thiel; das Büttner u. Meyer'sche Verfahren zum Trocknen der Rübenschnitzel (vgl. 1888 I. p. 128). **69**. p. 182.
Verein für Rübenzucker; Saftreinigung. **51**. p. 645. 663. 670. **69**. p. 1270. **58**. Jhrg. 35. p. 892.
H. Karlik; Verminderung des Schäumens der Säfte. (Die auf 75° erhitzten Säfte werden mit Kalk versetzt.) Ztschr. f. Zuckerind. in Böhmen. p. 155. **58**. Jhrg. 35. p. 892.
P. Degener; Saftreinigung durch kohlensaure Magnesia. **69**. p. 1528.
A. Herzfeld; Diffusionsversuche. **51**. p. 304.
H. J. Vrabec; Diffusionsverfahren. (Batterien mit unterer Entleerung empfohlen.) Ztschr. f. Zuckerind. in Böhmen. p. 327. **58**. Jhrg. 35. p. 883.
T. Franc; Diffusionsverfahren. (Bei verkürzter Batterie dünnere Schnitte. Ztschr. f. Zuckerind. in Böhmen. p. 288. **58**. Jhrg. 35. p. 882.
Ruhnke; Saturation mit flüssiger schwefliger Säure. **69**. p. 660.
Prelle; Dicksaftsaturation. (Schwefligsäure empfohlen.) **51**. p. 670.
Al. Berounsky in Schlan, Böhmen, D. P. 48359; Saturationsapparat. **75**. p. 704.
C. Steffen; Gewinnung weifsen Zuckers (vgl. Rep. 85 I. p. 146. 85 II. p. 145 Journ. des fabr. de sucre. Bd. 30. p. 45.
E. O. v. Lippmann; über einige Neuerungen in der Zuckerraffination. **89**. p. 995.
A. Stummer, D. P. 46958; Apparat zum Decken von Zucker. **58**. Jhrg. 35 p. 920.
J. Jesser; Gährung raffinosereicher Füllmassen. (Es bildet sich Melibiose, die z. Th. die Schwervergährbarkeit mancher Melassen verursacht.) Oest. Ztschr. f. Zuckerind. p. 598. **58**. Jhrg. 35. p. 943.
H. Leplay; Melasse. **51**. p. 922.
A. Herzfeld; Fabrikation von Invertzucker. (Ist zu empfehlen.) **58**. Jhrg. 35. p. 987.
G. Bartsch; Fabrikation von Demerara. **69**. p. 974.
Milchzuckerfabrikation aus Molke. (Dieselbe soll ähnlich wie bei der Rübenzuckerfabrikation erfolgen.) **69**. p. 986.
J. Hyros in Böhm.-Broda; über den neuen Kasalovsky'schen Vacuumkochapparat für continuirlichen Betrieb. **108**. Bd. 18. p. 203. **28**. Bd. 273. p. 514.
J. Lexa; liegende Vacuumapparate. Ztschr. f. Zuckerind. in Böhmen. p. 311. **58**. Jhrg. 35. p. 899.
S. M. Lille, D. P. 46877; Vacuumkochapparat.
W. Greiner, D. P. 49913; Vacuumkochapparate.
J. Fritsch; Vorwärmer der Rübenschnitte. (Empfohlen.) Oest. Ztschr. f. Zuckerind. p. 504.
Sangerhäuser Actien-Maschinenfabrik, D. P. 48623; Rübenschnitzelmaschine.
F. Kleemann, D. P. 48391; Filterpressen. **58**. Jhrg. 35. p. 898.
C. G. Bernhard; über Cacao und dessen Präparate. (Der Totalverlust verschiedener Cacaosorten bei der Vorbereitung zur Fabrikation beträgt durch Sieben, Auslesen, Rösten und Putzen 19—26%). **89**. p. 32. **24**. p. 317.
J. König; Geldwerthberechnung der Futtermittel. **30**. p. 862.
J. König; Untersuchungen von verschiedenen Grünfutterstoffen und von Bucheckern und Bucheckernkuchen. **119**. **89**. p. 286. **49**. (1890) p. 22.
F. Bente; Reisfuttermehl. **22**. p. 129.
Ph. E. Foucar, D. P. 48375; Formmaschine.
P. Gassen, D. P. 47398; Formmaschine.

E. Halot, D. P. 46442; Teigknetmaschine.
O. Saare; Untersuchungen über Stärkereiben. (Eine schlechte Reibe mit Compoundeinsatz ist gleichwerthig einer guten ohne denselben.) **66.** p. 157.
G. W. Barth in Ludwigsburg, Württemberg, D. P. 47396; Kühlapparate für geröstete Stoffe. **75.** p. 443.
H. Mohr in Karlsruhe, D. P. 48805; Fleischschneide-Maschine. **75.** p. 743.

Papier.

Fabrikation von Papierstoff aus Holz oder holzigen Substanzen unter gleichzeitiger Gewinnung von Zucker, bezw. Alkohol. D. P. 49641 f. G. Hesse in Köpenick bei Berlin. Das zu verarbeitende Holz u. s. w. wird entsprechend zerkleinert und in einer Lösung von Natriumbisulfat unter Druck erhitzt. Hieraus zerfasert man das erhaltene Material und vermahlt es auf einem Mahlgang. Die entstandene Lösung der veränderten incrustirenden Substanzen wird zur Herstellung von Zucker und Alkohol benutzt. — **75.** p. 860.

Bleichen von Papierpülpe. Engl. Pat. 8840/1888 f. A. Boake u. F. G. A. Roberts, Stratford, Essex. Die Erfinder benutzen Natriummetasulfit zur Entfernung des Ueberschusses an Chlor oder Chlorverbindungen. — **89.** p. 1607.

Um thierische Leimung von Harzleimung zu unterscheiden, empfiehlt W. Herzberg das Beschreiben zerknitterten und mittelst der Waschprobe zerriebenen Papieres. Wenn die Schriftzüge durchschlagen, so ist das Papier thierisch, wenn sie nicht durchschlagen, ist es mit Harz geleimt. Die Ursachen dieser Erscheinung und die Richtigkeit der daraus gezogenen Schlufsfolgerung werden durch folgende Betrachtung erklärt: Das aus der Harzseifelösung mittelst Alaun abgeschiedene und im Papierzeug fein vertheilte Harz bildet ein zartes weifses Pulver, das die einzelnen Fasern umhüllt und im fertigen Papier in Folge seiner anticapillaren Eigenschaften ein Aufsaugen von Flüss. durch die Fasern verhindert. Zugleich werden die zwischen den Fasern befindlichen Räume gefüllt und auch hier das Eindringen von Tinte u. s. w. verhindert. Harzleim ist demnach durch die ganze Masse des Papierblattes gleichmäfsig vertheilt. Der thierische Leim bildet dagegen zwei getrennte Schichten, zwischen welchen eine ungeleimte Papierschicht liegt. Dies zeigt sich z. B., wenn man auf thierisch geleimtem Papier radirt hat. Auf den radirten Stellen, wo die als Träger der Leimschicht dienenden obersten Fasern entfernt sind, fliefst die Tinte aus. In ähnlicher Weise wie beim Radiren wird auch beim Knittern und „Trockenwaschen" des Papiers die Leimschicht zerstört oder doch in ihrem Zusammenhange gelockert. Wenn man solches Papier beschreibt, müssen daher die Schriftzüge ausfliefsen und durchschlagen. — **57.** **49.** (1890) p. 39.

Verfahren zum Leimen von Papierstoff. Nach Menzies (Amer. Pat. 405269) wird die Verseifung der Papiermasse nicht wie üblich durch Aetznatron, sondern durch Natron-Aluminat bewirkt, und im

Holländer zur Bildung des Leims eine Lösung von Magnesium-Chlorid oder Sulfat, oder auch Chlorcalcium zugesetzt. Auch die Verwendung des beim früheren Verfahren üblichen Aluminiumsulfats ist nicht ausgeschlossen. Der Vortheil der Verwendung der löslichen Salze des Magnesiums und Calciums liegt darin, dafs diese Salze neutral sind und daher ohne Nachtheil im Ueberschufs zugesetzt werden können. Zur Verseifung des Harzes kocht man 2 Th. Harz mit 1 Th. Natron-Aluminat, wobei das letztere etwa 25 % Thonerde und 38 % Natron enthalten und in seinem vierfachen Gew. Wss gelöst sein kann. Die erhaltene Harzseife giebt man in üblicher Weise zu dem im Holländer enthaltenen Papierstoff und setzt dann die Lösung des Magnesium- oder Calciumsalzes zu. Bei Benutzung eines Magnesiumsalzes hat sich eine Lösung von 1 Th. des Salzes in 20 Th. Wss. als vortheilhaft erwiesen. Bei Verwendung eines Aluminiumsalzes an Stelle eines Magnesiumsalzes verwendet man ersteres in Form des als „Kieserit" bekannten unreinen Salzes. — **57.** p. 1778.

Innere Schutzdecke für Kocher, Röhren u. s. w. bei der Sulfitstoff-Fabrikation. D. P. 47976 f. Firma Jung u. Lindig in Freiberg i. S. Zur Verhütung der Corrosion in den bei der Sulfitzellstoff-Erzeugung gebrauchten Kochern, Röhren u. s. w. dient folgendes Verfahren: Man erzeugt an denjenigen Stellen der genannten App., welche mit der Sulfitlauge in Berührung kommen, eine Schicht von Calciumeisensilicat und Calciumsilicat mit oder ohne gleichzeitige Anwendung eines Cementes von Calciummonosulfit und Wasserglas. Die Gefäfse werden erst mit Lauge abgerieben und mit verdünnten Säuren gebeizt. Danach bestreicht man die betreffende Fläche mit einer Lösung von schwefligsaurem Kalk in wässeriger schwefliger Säure, um Calciumeisensulfit zu bilden. Nach dem Trocknen folgt ein mehrmaliger Anstrich mit einer Kali- oder Natronwasserglaslösung behufs Bildung von Calciumeisensilicaten. Auf diese Schicht trägt man ein breiiges Gemenge von Calciummonosulfit und Kali- oder Natronwasserglas auf, dem Chamottemehl oder sonst ein indifferenter Körper beigesetzt werden kann. Ist dieser Ueberzug erhärtet, so wird in dem Kocher mit doppeltschwefligsaurem Kalk gekocht, wobei sich in Lösung gehendes schwefligsaures Natron bildet und in der Schicht kieselsaurer Kalk gebildet wird, der den Kocher selbst vor der Sulfitlauge schützt. — **75.** p. 530.

Der Einflufs des Satinirens auf das Papier zeigt sich nach eingehenden Versuchen bei einer schwachen Satinage quer zum Maschinenlauf durch ein geringes Zurückgehen in der Reifslänge, dagegen ein kleines Wachsen der Bruchdehnung. Bei mehrfacher Satinage, namentlich unter hohem Druck fällt der Vortheil der Dehnungszunahme wieder weg, und es tritt hierbei der alte Verlust ein. — **57.** p. 1533. **123.** p. 593.

Leimreliefs für Wasserdruck. J. Husnik ist es gelungen, auf eine dicke Gelatineschicht, die schon auf einen Carton aufgegossen ist, jede mögliche und beliebige Zeichnung und Schrift anzubringen, indem einfach die betreffende Zeichnung photographirt, auf die Leimfolien aufcopirt und dann so lange entwickelt wird, bis alle Gelatine entfernt ist und nur die Zeichnung als Relief stehen bleibt. Es ist dies offenbar dasselbe Princip, wie bei Verf.'s Leimtypie (Hochdruckclichés),

wobei eine Chromgelatineschicht durch Auswaschen entwickelt wird. Will man eine Photographie oder getuschte Zeichnung als Wasserzeichen herstellen, so wird diese mit Hilfe eines Netzes, also autotypisch aufgenommen und ebenso weiter behandelt. Solche Gelatinereliefdeckel halten über 100000 Abdrücke als Wasserzeichen aus. Die Firma Leykam-Josefsthal in Wien hat das Patent für Herstellung von Wasserzeichen durch Gelatinereliefs in Oesterreich erworben. — **49.** (1890) p. 40.

A. Diana fu Luigi in Lesa al Lago maggiore, Italien, D. P. 47590; Verfahren und Einrichtung zur Herstellung mehrfachen Papiers oder von Pappe. **75.** p. 457.

G. F. Barton in Warehouse Point, Connecticut, Am. Pat. 395416; Lumpenkocher. **57.** p. 448.

Faure, Franz Pat. 192327; Strohquetscher zur Herstellung von Papierstoff. **57.** p. 318.

E. Meurer in Rietschen i. L., D. P. 48152; Einrichtung zum Zerfasern und Reinigen von Zellstoff. **75.** p. 585.

H. Bache-Wüg, Engl. Pat. 11458/1888; Bleichen von Zellstoff. (Durch Permanganat und schweflige Säure.)

Klinksieck-Laurent; Hermite'sches Bleichverfahren. (Bewährt gefunden.) **42.** p. 94 u. 167.

G. Schenk in Bangoo und National-Sulphite Boiler and Fiber-Comp. in Portland, Me., Am. Pat. 395082; Einrichtung zur Herstellung von Bisulfitlösungen. **57.** p. 400.

A. Frank; Gehalt der Sulfitlaugen an schwefliger Säure. **57.** p. 123. 383 u. 1091.

C. Körner in Görlitz, D. P. 47393; Holzschleifmaschine. **75.** p. 440.

H. Wigger; Holzhackmaschine zur Zellstoffbereitung. **57.** p. 2237.

H. Schulte aus Iserlohn in Westfalen, z. Z. in Wien, D. P. 47241; Stoffmühle mit doppeltem Gehäuse. **75.** p. 440.

J. D. Tomkins, Am. Pat. 401609; Papierstoffkocher.

E. Nacke in Kötitz bei Coswig i. S., D. P. 47901; Papierstoff-Schleuder. **75.** p. 529.

E. Conley in Boston, Massachusetts, Am. Pat. 407641; Papierstoff-Holländer; **57.** p. 2110.

A. A. Yerkes in Philadelphia, Pennsylvania, Am. Pat. 395257; Einrichtung zum Färben von Papier. **57.** p. 672.

Chr. u. Fr. Symons in Lafayetta, Pennsylvania, Am. Pat. 411207; Papiermaschine. **57.** p. 2158.

R. Smith in Boston, Massachusetts, Am. Pat. 398091; Papiermaschine. **57.** p. 1020.

L. E. Smith; Stoffregulator für Papiermaschinen. **57.** p. 224.

B. Meinert; Sieb- und Gewebeführer. **57.** p. 1003.

H. L. Carter in Philadelphia und Th. H. Savery in Wilmington, Delaware, Am. Pat. 397275; Einrichtung an Trockencylindern von Papiermaschinen. **57.** p. 932.

G. Kaiser in Chemnitz, D. P. 48410 (Zus.-Pat. zu No. 39262); Trocken-Einrichtung für Papier, Pappe, Zellstoff, Gewebe und dergleichen. **75.** p. 661.

J. B. Anderson in Boston, Massach., Am. Pat. 395645; Herstellung von Wachspapier. **57.** p. 492.

G. Kaplan; Festigkeitseigenschaften zusammengedrehter Papierstreifen. **57.** p. 231.

Photographie und Vervielfältigung.

Zum Mattätzen des Glases für photographische Zwecke nach K. Kampmann's Methode versieht man nach A. Lainer das vollständig gereinigte Glas mit einem Wachsrande, nivellirt es und läfst einige Minuten eine verdünnte Flufssäure (10 ccm : 100 ccm Wss.) einwirken. Nach dem Abgiefsen derselben läfst man Wss. über die Platte fliefsen und überwischt sie mit einem weichen Schwamme, bis sie nur noch wenig feucht ist. Zur Herstellung der Mattätzflüssigkeit werden 240 ccm käufliche concentrirte Flufsf. (spec. Gew. $1{,}_{2583}$) allmählich mit 600 g pulverisirter Krystallsoda versetzt und mit 1 l Wss. verdünnt. Diese Mattsäure, die man vor dem Gebrauch aufrühren mufs, da sich bei längerem Stehen ein Bodensatz bildet, wird $^1/_2$ bis 1 cm hoch auf die nivellirte Glastafel gegossen und je nach dem Alter oder der Dauer des Gebrauches 1 Stunde oder länger einwirken gelassen. Nach dem Abgiefsen spült man die Platte mit Wss. ab und läfst letzteres so lange darauf stehen, bis sich mit dem Finger oder mit einer Bürste eine auf der Oberfläche des Glases gebildete Haut entfernen läfst, dann spült man wieder mit Wss. ab und trocknet. Das nach dieser Methode erzielte Matt ist kräftig und kann durch Abätzen mit Flufsf. auf jeden gewünschten Grad der Transparenz gebracht werden. — **53.** p. 521.

Zur Erzeugung directer Positive in der Camera verfährt man nach V. Roux folgendermafsen: Eine auf gewöhnliche Weise hergestellte gesilberte Collodionplatte wird nach der Belichtung kurz mit Eisenvitriol entwickelt, gut gewaschen, mit citronensaurer Pyrogallol- und essigsaurer Silberlösung verstärkt, nach dem Waschen auf einer schwarzen Unterlage dem Tageslicht ausgesetzt, bis das gelbliche Jodbromsilber des Grundes in purpurgrau übergegangen und nach dem Waschen im Dunkelzimmer mit einer Lösung von 30 Th. Kaliumbichromat, 300 Th. Salpetersäure und 700 Th. Wss. übergossen oder darin gebadet. Sobald das Negativ verschwunden ist, wird die Platte abgewaschen und das gebildete Silberchromat in einer verdünnten Lösung von Kaliumbichromat, Salpeterf., Wss. und Alkohol entfernt. Nun entwickelt man die gut gewaschene Platte wieder wie zuerst mit obiger Pyrogallol- und Silberlösung. Schliefslich verfährt man wie gewöhnlich. Einen etwaigen Schleier nimmt man durch Jodkaliumlösung weg. — Phot. Nachr. p. 115. **89.** Rep. p. 360.

Benutzung sehr alter, stark schleiernder Gelatineplatten. Auf Reisen kommt man oft in den Fall, sich alter Gelatineplatten bedienen zu müssen. Um damit noch leidliche Aufnahmen zu erzielen, verfährt man nach Schnaufs folgendermafsen: Man legt sie nach der Belichtung — die nicht zu kurz bemessen sein darf — in ganz alten Oxalat-Entwickler, der schon stark bromsalzhaltig geworden ist und seine Kraft fast eingebüfst hat, und setzt allmählich frischen Entwickler zu, bis das Negativ sehr schwach, aber gleichmäfsig erschienen ist. Dann fixirt man es und verstärkt es mit dem bekannten Selle'schen Uranverstärker (Ferridcyankaliumlösung 1 : 100—50 ccm;

Urannitrat 1 : 100—50 ccm, Eisessig 10—12 ccm). Sollte das Negativ noch nicht kräftig genug sein, so copirt man darunter eine Gelatineplatte als Diapositiv und kann danach ein kräftiges Negativ anfertigen. — **89.** p. 236. **49.** p. 360.

Der Antikräusler. E. Himly verwendet als Mittel gegen das Loslösen der Trockenplatten an den Rändern in Benzin gelösten Kautschuk. Denselben bewahrt er in Parfümerieflaschen auf, an deren Kopfschraube ein kleines Blechkästchen mit schrägen Wänden angelöthet ist, das zur Aufnahme eines Polsters aus Flanell etc. dient. Wird die Schraube gelockert und die Flasche umgedreht, so saugt sich das Polster voll Lösung und setzt beim Herumfahren am Plattenrand eine schmale dünne Gummischicht ab. — **25.** p. 229.

Neues Bad für orthochromatische Platten. Der wirksame Bestandtheil dieses Bades besteht aus dem Safte der Roſskastanienrinde (vielleicht wegen des Gehalts an Aesculin) und ist ganz neu in der Anwendung. Die übrige Lösung setzt man aus 10 Th. Silbernitrat, 10 Th. Cyankalium, 1000 Th. Alkohol, 2 Th. Eisessig zusammen, wozu man 50 Th. des genannten Saftes zugiebt. Von diesem Bade werden 6 Th. mit 1000 Th. Wss. verdünnt, 6 Th. Ammoniak hinzugefügt und darin die Platte einige Minuten gebadet, nachdem das Ganze filtrirt worden. Die Platten werden besonders rothempfindlich. — **83.** **85.** p. 211. **89.** Rep. p. 212. **49.** p. 295.

Ein gutes Dunkelzimmerlicht erhält man durch Benutzung eines ganz dünn gehobelten Brettes von jungem Fichtenholz. Dieses hat den Vortheil der Unzerbrechlichkeit vor dem theuren Rubinglas und läſst nur völlig unactinische, für das Auge angenehme Lichtstrahlen durch. — **85.** p. 376. **89.** Rep. p. 360.

Entwickeln bei Gaslicht. Es ist bekannt, daſs eine Lösung von Eisenoxalat in Kaliumoxalat, wie es zum Entwickeln der Gelatinetrockenplatten benutzt wird, in Folge seiner orangerothen Färbung, nur unactinische Lichtstrahlen oder doch solche von sehr geringer chemisch-photographischer Wirkung durchläſst. Hierdurch kann eine in ein solches Bad gelegte belichtete Platte sogar bei nicht gedämpftem Gaslicht, das im Argandbrenner in 4 Fuſs Entfernung erzeugt wird, ohne Schaden oder Schleier entwickelt werden, wie J. J. Higgins kürzlich vor Zeugen bewiesen hat. — **83.** **85.** p. 269. — Dazu wird bemerkt: Vorausgesetzt muſs werden, daſs dieses Bad tief genug ist! Uebrigens wird über den Hydrochinon-Entwickler ganz Aehnliches berichtet; dieser wird sogar bei gedämpftem Tageslicht ohne Nachtheil verwendet. — **89.** Rep. p. 252.

Composition zur Erzeugung von Blitzlicht. Amer. Pat. 407 351 f. A. Hemsley, Philadelphia. Die Composition besteht aus gepulvertem oder granulirtem metallischem Magnesium, einem oder mehreren Nitraten und amorphem Phosphor. — **89.** p. 1062.

Orthochromatisches Blitzlicht. Giebt man nach E. W. Newcomb auf 1 Th. Magnesiumpulver 5—7 Th. reines Natriumnitrat und mischt innig, so erhält man beim Entzünden ein intensiv gelbes Licht, gegen das die orthochromatische Platte sehr empfindlich ist und das denselben Effect zu haben scheint wie eine Gelbscheibe. Es liefert reiches Detail in den dunklen Tönen und eine Gleichmäſsigkeit über das ganze Negativ, welche mit den empfindlichsten Platten und dem

gewöhnlichen weifsen Blitzlicht nicht zu erreichen ist. — Phot. Times Bd. 19. p. 247. **25.** p. 212. **49.** p. 359.

Para-Phenylendiamin (vgl. Rep. 89 I. p. 155) wirkt nach J. M. Eder gut als Entwickler für Bromsilber-Gelatineplatten. Es giebt ungefähr die gleiche Empfindlichkeit wie Pyro- oder Hydrochinon-Entwickler. Es wurde 1 Th. salzsaures Para-Phenylendiamin in 50 Th. Wss. gelöst und 1 Vol. dieser Lösung mit 1—2 Vol. einer Pottaschelösung (1 : 10) vermischt. Die Entwicklung erfolgt regelmäfsig, die Farbe des Silberniederschlages ist grau und das Bild zart. Natriumsulfit hält die Lösung länger farblos, verzögert aber die Hervorrufung sehr. — **53.** p. 311.

Eikonogen, dessen entwickelnde Eigenschaften M. Andresen entdeckt hat, besteht aus dem Natriumsalz der Amido-β-Naphtol-β-Monosulfosäure, das nach N. Witt's Verfahren durch Reduction der aus Diazobenzolchlorid und Schäffer's Säure erhaltenen Farbstoffe, z. B. Croceinorange, Brillantorange und besonders Ponceau 4 G. B., dargestellt wird. Auf der Britischen Naturforscherversammlung machte G. D. Living vor der chemischen Section einige allgemeine Mittheilungen. Eikonogen krystallisirt aus seiner wässerigen Lösung mit zwei Molekülen Krystallwasser. Es löst sich schwer in kaltem Wss., leichter in heifsem Wss., und ist in Alkohol unlöslich. Da die alkalische Lösung an der Luft durch Oxydation braun wird, mufs die Lösung mit Natriumsulfit versetzt werden. — **8.** vol. 60. p. **163.** **34.** p. 356. — Nach F. Goldby ist Glycerin ein vortreffliches Präservativmittel des Eikonogens. Eine Mischung von 3,5 g Eikonogen, 7 g Natriumsulfit, 15 ccm Glycerin und 120 ccm Wss. hielt sich in verkorkter Flasche, die zum Theil gefüllt war, 4 Wochen lang. — **25.** p. 348. — Fradelle und Young theilen mit, dafs es unmöglich ist, 10%ige Eikonogenlösung herzustellen. — **25.** p. 320. — Vorschriften zum Entwickeln: I. Für getrennte Lösungen: A. 200 g schwefligsaures Natron in 3 l destillirtem Wss. gelöst und 50 g Eikonogen zugegeben. B. 150 g krystallisirte Soda in 1 l Wss. gelöst. Zum Gebrauch mischt man 3 Th. Lösung A. mit 1 Th. Lösung B. Lösung A. wird nicht angesäuert. II. Für gemischte Lösungen: 200 g schwefligsaures Natron und 150 g krystallisirte Soda werden in 4 l destillirtem Wss. kalt gelöst und dann 50 g Eikonogen zugegeben. Die Lösung wird ohne Wasser-Zusatz direct zum Entwickeln verwendet. Für diese in A. und B. angegebenen Vorschriften genügt halbe Expositionszeit, bezogen auf das Eisenoxalat, für kürzere Exposition wendet man das Vollbad an. Für längere Exposition verdünnt man mit der Hälfte Wss. oder setzt Bromkali zu. III. Für sehr kurze Momentaufnahmen: 10 g schwefligsaures Natron und 5 g Pottasche in 150 ccm Wss. gelöst und dann 5 g Eikonogen zugefügt. — **50.** p. 95. **28.** Bd. 273. p. 421.

Ganz brillante, sehr schön durchgearbeitete Negative erhält man nach C. Kindermann, wenn man auf ca. 50 ccm Entwickler höchstens 2 Tropfen Fixirnatronlösung (1 : 10) zusetzt. — D. Phot. Ztg. p. 364. Eder's Jahrb. (1890) p. 313. — Nach demselben erhält man die besten Resultate mit einer frischen Lösung, der einige Tropfen des Gaedike'schen Beschleunigers (1 g Fixirnatron, 6 g Bromkalium und 70 ccm Wss.) zugesetzt sind. — D. Phot.-Ztg. p. 216. Eder's Jahrb. (1890) p. 312. — Lomberg mischt gleiche Theile einer Lösung

von 10 g Natriumsulfit und 10 g Eikonogen in 1000 ccm Wss. und einer Lösung von 150 g reinem Kaliumcarbonat und $^1/_2$—1 g Fixirnatron in 1000 ccm Wss. — **83.** p. 697. Eder's Jahrb. (1890) p. 313. — Nach E. Vogel kann man die Menge des Eikonogens im Entwickler herabsetzen. Es werden gelöst: **A.** 45 g Natriumsulfit, 5 g Eikonogen, 500 ccm Wss. **B.** 60 g Kaliumcarbonat oder Soda (calcinirt), 1500 ccm Wss. Vor dem Gebrauche mischt man gleiches Vol. A. und B. Die Entwicklung wird mit gebrauchtem Entwickler begonnen oder einige Tropfen Bromkalium (1 : 10) zugesetzt. — **50.** Bd. 26. p. 95. **28.** Bd. 273. p. 421. — Nach A. Petry kann der nach obiger Vorschrift III. bereitete Entwickler für Landschaften um's Doppelte seines Vol. mit Wss. verdünnt werden, und selbst dann noch kann man die Belichtungszeit sehr abkürzen oder das Objectiv stark abblenden. Einige ccm des Bades genügen auch, alten Hydrochinon-Entwickler aufzufrischen und auf denselben seine Energie beim Hervorrufen des Bildes und seine Schleierlosigkeit zu übertragen. — **25.** p. 359. — Fradelle und Young versetzen 30 g Eikonogen und 120 g Natriumsulfit mit so viel Wss., dafs das ganze 300 ccm giebt. Zum Entwickeln verdünnt man 30 ccm der Lösung mit 300 ccm Wss. und braucht keinen Alkalizusatz. — **25.** p. 303. — Als Fixirbad empfiehlt R. Krügener: 200 g Fixirnatron, 50 g Natriumbisulfit, 1000 g Wss.; oder: 200 g Fixirnatron, 50 g Natriumsulfit, 1000 g Wss. und 6 ccm concentrirte Schwefelsäure. — **53.** p. 573. — Das empfohlene Vorbad und Alaunbad wurde von Ritschel bei Sachs'schen und Vogel-Obernetter'schen Platten nicht benutzt. — Nach Th. Bolas befleckt Eikonogen die Finger nicht, ist schnell in der Wirkung, ohne dafs so viel Alkali nöthig ist, dafs man Gefahr liefe, das Negativ zu verderben; dennoch verträgt es einen grofsen Ueberschufs Alkali, wenn die Umstände es erfordern. — The phot. Rev. **25.** p. 247. — Andresen wurde durch folgende Betrachtung zu seiner Entdeckung geführt: Die Wirkung des Hydrochinons ist dem Pyrogallol sehr ähnlich. Da nun Hydrochinon Parahydroxybenzol ist, Pyrogallol ein Trioxybenzol, so versuchte Andresen die Wirkung anderer Paraverbindungen (vgl. Rep. 89 I. p. 155), welche durch Oxydation chinonähnliche Körper geben könnten. Von dem Paradiamidobenzol und Paramidophenol wurde Andresen zu den Sulfonsäuren geführt. — **34.** p. 356. — Lieving benutzt Eikonogen in der Spectrophotographie. Vor Pyrogallol, mit dem es gleiche Empfindlichkeit besitzt, ist es dadurch ausgezeichnet, dafs es dunklere Linien giebt, die unter dem Mikroskop leichter beobachtet werden können. — **34.** p. 356. — J. Schnaufs findet bei der Vergleichung der Schnelligkeit der Entwicklung des latenten Bildes mit Eikonogen und Hydrochinon bei gleicher Stärke der Lösungen, gleichem Alter und gleichen Quantitäten desselben kohlensauren Alkalis keinen Unterschied zwischen Eikonogen und Hydrochinon. Letzteres giebt aber gröfsere Kraft und hiernach scheint es, dafs sich Eikonogen mehr für Porträtaufnahmen wegen des zarteren Tones eignet, während Hydrochinon für Landschaften und Reproductionen empfehlenswerth wäre. — **25.** p. 274. **34.** p. 356. — G. Mansfield findet, dafs sich reine Eikonogenlösung, blos mit Natriumsulfit versetzt, vielleicht für sehr stark überlichtete Platten eignet, keinesfalls aber für zu kurz belichtete. Es zeigte sich weiter,

dafs Eikonogen in viel höherem Mafse als Pyrogallol oder Hydrochinon von Bromkalium beeinflufst werde. Mansfield schliefst ferner. dafs Eikonogen viel weniger kräftig wirkt als Pyrogallol oder Hydrochinon. — **25.** p. 305. **34.** p. 356. — Fr. Parsons in London dagegen hat mit Eikonogen günstige Erfahrungen gemacht und berechnet den Verbrauch von 30 ccm einer 8%igen Lösung Eikonogen mit 15 Pf. — **34.** p. 356. — Günstig berichtet auch J. M. Eder, der mit Eikonogen schön modulirte Bromsilber-Gelatineplatten erzielte, die zart in den Halbtönen und in ihrem Verhalten beim Copiren ähnlich guten nassen Collodionplatten waren. Gute Emulsionsplatten entwickeln sich stets schleierfrei und sind sehr lichtempfindlich. Als Fixage dient das saure Fixirbad, das ohne Einschaltung eines Alaunbades, klare, von Gelbfärbung freie Negative liefert. — **53.** p. 519. — Nach Stoll eignet sich der neue Entwickler besonders für Momentaufnahmen bei Anwendung des Vorbades. — Vogel jun. bemerkt, dafs bei Aufnahmen, welche für Hydrochinon-Entwicklung 3 Secunden Exposition beanspruchen, mit dem Eikonogen 1 Secunde genügte. Allerdings seien alle Platten, welche sich gut und schnell entwickelten, zu dünn gewesen, nach der Verstärkung seien sie jedoch alle verwendbar geworden. Das Vorbad (1 g Fixirnatron, 2 l Brunnenwasser, 15 Tropfen Quecksilberchlorid 1 : 100) war bei den Aufnahmen nicht verwendet worden, während Stoll dasselbe für unbedingt nöthig erachtet. Stoll machte bei der vorgeschriebenen Alaunlösung (5 g Alaun, 1 l Wss.), die nach Angabe der Fabrik vor dem Fixiren und nach der Entwicklung benutzt werden mufs, die Erfahrung, dafs die Platten wie verschimmelt aussahen, was er als einen Niederschlag von Thonerde erkannt zu haben glaubt. Stoll hält das Alaunbad nicht für nöthig. Vogel jun. bemerkt noch, dafs das Eikonogen die Gelatine ganz bedeutend gerbt. Dies scheint auch die Ursache der dünnen Platten zu sein, da nach der Gerbung der Entwickler nur oberflächlich wirkt. Stoll meint hiergegen, dafs die Platten schnell durch und durch entwickelten. — **50.** p. 65. **89.** p. 229. **49.** p. 302. — Arnold hält den Eikonogen-Entwickler nicht dem Pyrogallol- oder Hydrochinon-Entwickler überlegen. — **50.** p. 130. — P. Baltin theilt mit, dafs Eikonogen Schleier liefere, was bei Hydrochinon nicht vorkomme. — **34.** p. 292 u. 205. **50.** Bd. 25. p. 81.

Haltbarer Eisenoxalat-Entwickler für Bromsilberdrucke. P. T. Austen empfiehlt an Stelle des Eisenvitriols das schwefelsaure Eisenoxydul-Ammoniak. Beim Ansetzen der gesättigten Eisenvitriollösung giebt man halb so viel (dem Gewichte nach) schwefelsaures Ammoniak hinzu, filtrirt oder decantirt und bewahrt in gut verschlossenen Flaschen auf. Oder man löst 15 g krystallisirtes schwefelsaures Eisenoxydul-Ammoniak in 450 ccm Wss. und setzt 7,5 ccm Eisessig und 22,5 ccm Alkohol hinzu. — Anthony's intern. Ann. **25.** p. 253.

Eine neue einfache Methode zur Darstellung von Ferridoxalat beschreibt W. Weifsenberger. Man löst 40 g chemisch-reines wasserfreies Ferrisulfat in 400 ccm heifsem Wss., setzt 86 g chemisch-reine krystallisirte Soda in 200 ccm heifsem Wss. gelöst unter Umrühren zu, und bringt den Niederschlag in einen 4 l fassenden Filtrirstutzen, wo man ihn mit kaltem Wss. auswäscht, bis Lackmuspapier nach 10 Minuten langer Einwirkung nicht mehr geröthet wird. Den Nieder-

schlag bringt man dann mit Hilfe von Wss. auf ein Filter und läfst dort so lange abtropfen (ca. 24—30 Stunden), bis er sich durch Spalten in mehrere Theile theilt und mit einem Glasstabe leicht vom Filter abgelöst werden kann. Dann rührt man mittelst eines Glasstabes 49 g chemisch-reine pulverisirte Oxalsäure in den Niederschlag ein, der sich unter Kohlensäureentwicklung verflüssigt. Die erhaltene Flüss. wird auf 187 ccm verdünnt und enthält dann 20 % Ferridoxalat, neben 6 % freier Oxalſ., sie ist ohne Weiteres zur Anfertigung von Platinotypien geeignet. — **53.** p. 420.

Das Auftreten grüner und rother Pyrogallol-Schleier wird vermieden, wenn man die Platte nach der Entwicklung 1 Minute lang gut mit destillirtem Wss. abwäscht und sie in eine 20%ige Lösung von Eisenchlorür etwa $1/2$—1 Minute eintaucht, sodann behandelt man sie ungewaschen mit einer Lösung von Pyrogallussäure. — **50.** p. 239. — Dazu wird bemerkt: Nach neueren Erfahrungen beseitigt man alle Schleier am besten durch Zugabe von etwas Natriumbisulfit in die Fixirlösung, wie zuerst von Lainer vorgeschlagen wurde. — **89.** Rep. p. 360.

Als Ursache des Schleierns bei Gelatineplatten fand L. Clark Schimmelpilze, die sich im Innern der Camera angesetzt hatten und schon innerhalb 1 Minute ebenso starken Schleier erzeugten, wie eine zu grofse Dosis von Alkali im Entwickler. — **84. 25.** p. 362.

Anwendung saurer Natriumsulfitlösung im Fixirbade und als Klärungsmittel von Gelatineplatten. J. M. Eder empfiehlt zum Fixirbade statt des theuren festen Natriumbisulfits sich der in den Bleichereien durch Einleiten von Schwefeldioxyd in concentrirte Sodalösung gewonnenen sauren Sulfitlauge zu bedienen, namentlich für Bromsilber-Gelatineplatten. 50 ccm oder mehr der Lauge auf 1 l Fixirnatronlösung liefert schleierlose brillante Matrizen. Die Lauge ist auch vorzüglich dazu geeignet, mit Pyrogallol entwickelte Matrizen, welche im gewöhnlichen Fixirbade eine Gelbwerdung der Schicht erlitten, zu klären. Man setzt der mit Wss. verdünnten Lauge etwas Salzsäure zu und behandelt damit die gut abgespülten Negative, bis die gelbe Färbung herausgebeizt ist. — **53.** p. 423.

Zum Abziehen von Negativen taucht Lang das gelatinirte, collodionirte Negativ 1 Minute hindurch in eine Lösung von 1 Vol. Fluorwasserstoffsäure und 20 Vol. Wss., trocknet, zieht ab und bringt die Haut nach dem Flachmachen in Spiritus in Wss., in dem sich auch eine collodionirte, vorher mit Wachs oder Federweifs abgeriebene Glasplatte befindet. An diese quetscht man nach dem Herausziehen die Haut an und kann dann nach dem Trocknen die Bildschicht ohne Anstand abziehen. — **83.** p. 410. **53.** p. 579.

Gefärbtes Collodion zum Retouchiren und Verbessern der Negative. Mit Alkannin rothgefärbtes Collodion kann zur gänzlichen Abschwächung oder gleichmäfsigen Abtönung der Negative benutzt werden. Um das Alkannin-Collodion widerstandsfähiger zu machen, trägt man einen Albuminüberzug auf. Es ist nothwendig, eine ätherische und eine alkoholische Alkanninlösung herzustellen. Die ätherische Lösung erhält man, indem man trockene Alkannawurzel (Alcanna tinctoria) mit Aether von 62 oder 65° 1—2 Tage unter Umschütteln in einem Pulverglase verkorkt stehen läfst, und nach 12stündigem Absetzen

filtrirt. Zur alkoholischen Lösung verwendet man 95° Alkohol. Zur Herstellung des rothen Collodions nimmt man 100 ccm filtrirte ätherische Alkanninlösung und 1,5 g bei niedriger Temp. hergestelltes Pyroxylin. — 34. p. 350. 49. p. 327.

Verstärken mit Hydrochinon gelingt nach Cassebaum bei dünnen Bromsilber-Gelatinematrizen, wenn man herstellt: A. 6 Th. Hydrochinon, 300 Th. Wss. und 2 Th. Salpetersäure; B. 8 Th. Silbernitrat in 100 Th. Wss. und 50 Th. von A., 6 Th. von B. und 100 Th. Wss. über die Platte giefst, welche nach dem Fixiren und Waschen in 4 Th. Eisenchlorid, 2 Th. Chromalaun, 4 Th. Citronensäure und 500 Th. Wss. gebadet und wieder gut gewaschen ist. Die Wirkung des Hydrochinon-Silberverstärkers ist langsamer als beim Silberverstärker, der Ton aber ein schönes weiches Schwarz; selbst ganz citronengelb im Pyro-Entwickler gefärbte Negative werden hiermit schön grau. — 83. Eder's Jahrb. (1889) p. 397. — Die Verstärkung ist bei Bromsilber-Gelatinenegativen nicht von günstiger Wirkung. — Eder's Jahrb. (1890) p. 317.

Zur Entfernung von Fixirnatron aus Silberdrucken bringt Burton die auf gewöhnliche Art fixirten Bilder, von denen die Fixirlösung abgegossen ist, dreimal abwechselnd in warmes und kaltes Wss. Zuletzt kommen sie einzeln in ein gröfseres, mit kaltem Wss. gefülltes Gefäfs, in dem sie nach und nach zu Boden sinken. Es kann jetzt in den Copien keine Spur von Fixirnatron mehr nachgewiesen werden. — 84. p. 233. 58. p. 579.

Bildung von Blasen in Bromsilber-Papier verhindert Jackson durch nachstehendes Mittel: 4 Th. Aluminiumsulfat und 32 Th. Wss. werden in einer Flasche als Vorrathslösung aufbewahrt. Da sich das Sulfat nicht vollständig löst, setzt man vor dem Gebrauch so viel Wss. zu, bis alles gelöst ist und giebt 1 Th. auf 8 Th. Fixirbad, eher etwas mehr als weniger. — Phot. Times Almanac. p. 47. 53. p. 434.

Eigenthümliche Tonung entwickelter Bilder. Entwickelte Photographien auf Bromsilber-Papier besitzen einen unangenehmen kalten grauen Ton. Um denselben zu verbessern, schlägt L. Warnecke folgenden Weg ein. Das mit Ferrooxalat hervorgerufene, fixirte und gut ausgewaschene Bild legt man so lange in eine Lösung von Kupferchlorid oder in eine solche von Kupfersulfat und Chlornatrium, bis ersteres völlig in weifses Chlorsilber verwandelt worden ist. Nachdem alle Kupferlösung aus dem Bilde ausgewaschen worden, setzt man es dem Lichte kurze Zeit aus und entwickelt es abermals. Zu letzterem Zwecke kann man sowohl Oxalat- als auch Hydrochinon-Lösung verwenden, mufs aber beide stark verdünnen und mit einem alkalischen Bromid versetzen. Darnach kann man die Bilder wie gewöhnliche Chlorsilber-Copien vergolden. — 84. 85. p. 294. 86. Rep. p. 268.

Vereinfachtes Tonverfahren; v. W. Tylar. 17 g Rhodanammonium, 10 g wolframsaures Natron und 160 g Fixirnatron werden in 480 ccm Wss. gelöst, dann 1 g Goldchlorid zugefügt und die Flüss. auf 640 ccm ergänzt. Ist die Lösung sauer, so setzt man so viel Ammoniak zu, bis Lackmuspapier schwach gebläut wird. Dann legt man die Abdrücke ohne vorher auszuwaschen so lange in das Bad,

bis sie den gewünschten Ton angenommen haben und wäscht hernach gründlich aus. Das Quantum reicht für 10 Bogen Papier. Bei Anwendung absolut reiner Chemikalien und Schalen fallen die Resultate sehr gut aus. — Brith. Journ. Almanac. **25.** p. 100.

Goldbad mit Chlorkalium. Thibault wäscht den Abdruck erst in einer Chlorkaliumlösung, dann in reinem Wss. aus und tont in einer Chlorgoldlösung, die durch Kreide neutralisirt ist. Je länger der Druck im Chlorkaliumbade bleibt, um so röther ist der schliefsliche Ton. — Amateur Phot. — E. Kiewning empfiehlt Geschäftsleuten, die nicht alle Tage tonen können, und denen ein sofort zum Gebrauch fertiges Goldbad erwünscht ist, 4 g Chlorgold und 60 g Chlorkalium in 600 ccm Wss. zu lösen und mit 20 g geschabter, chemisch-reiner Kreide im Dunkeln und unter öfterem Umschütteln 3—4 Tage reifen zu lassen. Auf einen Bogen Albuminpapier nimmt man 10 ccm Vorrathslösung und 200 ccm, oder wenn schneller getont werden soll, 150 ccm Wss. Das Bad liefert kräftige, satte Töne von Braun bis Blau, je nach dessen Concentration und der Zeit, welche die Bilder im Bade gelassen werden. — **25.** p. 343.

Platin-Tonverfahren; v. L. Clark. 9 g Gelatine, 6 g Chlorammonium, 12 g calcinirte Soda, 3 g krystallisirte Citronensäure werden in 480 ccm Wss. gelöst. Auf dieser Lösung läfst man das Papier schwimmen oder trägt sie mit dem Pinsel auf. Dann hängt man zum Trocknen auf. Zum Sensitiren löst man 6 g Silbernitrat in 24 ccm Wss., setzt Ammoniak bis zur Auflösung des anfangs entstehenden Niederschlages hinzu, darauf Salpetersäure zu einer Hälfte bis zur entschieden saueren Reaction, mischt beide Theile und füllt mit Wss. auf 48 ccm auf. Die Lösung, welche sich nur im Dunkeln 1—2 Tage hält, wird mit einem Pinsel oder Glasstabe auf das Papier aufgetragen. Bei der gewöhnlichen Methode des Silberns nimmt man zum Salzbad 9 g statt 6 g Chlorammonium und so viel Citronenf., bis das Aufbrausen aufhört und es schwach sauer reagirt. Das Copiren geschieht in gewöhnlicher Weise. Das Tonbad besteht in einer Vorrathslösung aus 6 g Kaliumplatinchlorür und 96 ccm Wss., von der man zum Gebrauch 4 ccm mit 58 bis eventl. 230 ccm Wss. und 2 bis 3 Tropfen Salpeterf. versetzt. Die Abdrücke werden entweder in der Lösung gebadet oder darauf schwimmen gelassen. Man wäscht in durch kohlensaures Natron oder Ammoniak alkalisch gemachtem Wss. Im Fixirbad dürfen die Drucke bei genügender Tonung ihre Farbe nicht ändern und an Kraft nichts verlieren. — **25.** p. 337. — Nach einem anderen Verfahren arbeitet man folgendermafsen: 20 Th. Chlornatrium und 10 Th. doppeltweinsteinsaures Natron werden in 300 Th. Wss. gelöst und auf 50—55° erhitzt, bis sich Alles gelöst hat. Hinzugefügt werden unter Umrühren 5 bis 7 Th. Chlorplatinlösung (10 %). Man rührt dabei stark um und giefst, sobald sich die Flüss. bräunt, schnell so viel bereit gestelltes und abgemessenes kaltes Wss. hinzu, dafs das Ganze 1 l beträgt. Man kann nach dem Abkühlen dieses Bad sogleich anwenden. Es hält sich beliebig lange gut und greift die Bilder nicht an, allmählich wird die Farbe des Bades, in welchem sich das Platin als weinsteinsaures Salz befindet, heller. Die schwach übercopirten Bilder werden vorher ausgewaschen, um alles noch vorhandene Silbernitrat zu ent-

fernen. Sie nehmen im Tonbade zuerst eine rothe, dann eine purpur schwarze, zuletzt schwarze Farbe an. Vor dem Einlegen in das Fixirbad wäscht man die Bilder erst aus. Der Ton ändert sich darin von Sepia bis Schwarz. Zuweilen mufs man zur Verstärkung etwas frische Platinchloridlösung und doppeltweinsteinsaures Natron zusetzen. — Bull. de la Soc. Franç. Phot. Nachr. p. 166. **89.** Rep. p. 360. — Da das an Stelle des theuren Goldchlorids empfohlene Platinchlorid nach Pizzighelli eigentlich Platinchlorwasserstoffsäure ist, so wird das Bild von der freien Säure angegriffen. L. Clark verwendet deshalb Platinoxydulsalz; er fertigt eine Copie auf gewöhnlichem Salzpapier, wäscht freies Silbersalz weg, legt auf eine Glasplatte und überpinselt mit der von Willis empfohlenen Entwicklungslösung (vgl. Rep. 89 I. p. 159). Die Drucke müssen stark übercopirt werden, da sie im Detail und in den Halbtönen stark zurückgehen. — A. Stieglitz empfiehlt, zunächst für Aristodrucke, 6 Th. einer Lösung von 2 Th. oxalsaurem Kalium und 1 Th. phosphorsaurem Kalium (zusammen 166,66 g) in 1 l Wss. kurz vor dem Tonen mit der Lösung von 1 Th. Kaliumplatinchlorür in 20 Th. Wss. zu mischen. Man läfst die Bilder 25 bis 40 Minuten ruhig im Bade liegen; sie erhalten darin eine bläulich-violette Färbung und erst nach dem Fixiren den schwarzen Platinton. — **25.** p. 289.

Pigmentprocefs ohne Uebertragung. Artigues sensibilisirt ein stumpf sammtschwarzes Papier auf einem 2%-Bichromatbade, trocknet, copirt und taucht es, an einem horizontalen Stabe aufgehängt, in ein Wasserbad von 26°, in welchem sehr fein gesiebte Sägespähne suspendirt sind. Das fertige Bild hat eine schwarze Farbe und höchste Brillanz. L. Vidal glaubt, das Papier werde in der Weise präparirt, dafs man eine dünne Gelatineschicht auf Papier aufträgt, trocknen läfst, anfeuchtet und mit Lampenrufs bestäubt. — **83.** p. 517. **85.** p. 272. Eder's Jahrb. (1890) p. 338.

Neuer Pigmentdruck für Diapositive. Anstatt des, nach dem früheren Verfahren, der Gelatine beigemengten Farbstoffs wird aus Chlorsilbergelatine durch das Licht reducirtes Silber als Pigment benutzt. Man belichtet zu diesem Behufe Chlorsilbergelatine-Papier, bis es eine tiefdunkle Färbung angenommen, und taucht es in einem Bade von Kaliumbichromat unter, macht es durch Aufquetschen auf getalktes Glas glänzend und belichtet es nach dem Trocknen unter dem Negative. Die Dauer der Belichtung bemifst man nach einem Photometer. Es entsteht ein schwaches negatives Bild, das aus chromsaurem Silber besteht. Man wäscht das Papier in kaltem Wss. gut aus und quetscht es, auch unter Wss., auf eine mit dünnem Collodion überzogene Glasplatte. Nach 15 Minuten, unter starkem Drucke, haftet das Bild fest am Glase, während das Papier und die nicht vom Lichte getroffenen Theile des Bildes sich in warmem Wss. ablösen. — **85.** p. 282. **89.** Rep. p. 268.

Herstellung von Lichtpausen mit blauen Linien auf weifsem Grunde beschreibt Waterhouse. Das Papier kann Rives- oder Saxe-Papier oder Papier von Schleicher und Schüll sein. Man stellt zwei Lösungen her: A. Gummi arabicum 170 g, Wss. 650 g; B. Weinsäure 40 g, Wss. 150 g. Wenn die Gummilösung vollständig gelöst ist, wird sie filtrirt und die Weinsäurelösung unter Umrühren zugefügt. Nach voll-

ständiger Mischung werden 100—120 g Eisenchloridlösung vom spec. Gew. $1,_{458}$ nach und nach unter eifrigem Umrühren zugesetzt, dann die Lösung 24 Stunden im Dunkeln stehen gelassen und mit Wss. auf das spec. Gew. $1,_{100}$ verdünnt. Das lichtempfindliche Gemisch wird auf Papier aufgetragen, getrocknet und im Sonnenlichte 15 bis 40 Secunden belichtet. Entwicklung: Eine 20%ige Lösung von Ferrocyankalium (spec. Gew. = $1,_{1275}$) wird in eine breite Schale gethan, so dafs die Flüss. nicht weniger als 1 Zoll hoch steht. Die Ränder der Copie werden umgewendet, ganz rund bis zu einem Zoll, und die Copie wird dann mit der Oberfläche auf das Bad gelegt. Nach 1/2 Stunde wird das Papier mit einer Ecke aufgehoben, wobei zu sorgen ist, dafs während der ganzen Manipulation keine Ferrocyanlösung auf die Rückseite kommt. Die Behandlung mit Ferrocyankalium wird so lange fortgesetzt, bis blaue Flecken auf dem weifsen Grunde zu erscheinen beginnen. Dann wird mit Wss. gewaschen und in verdünnte Salzsäure (1 : 100) gebracht, während man die Oberfläche mit einem Pinsel reibt. Nachher wird der Druck in eine leere Schale gelegt, die Oberfläche mit einem Pinsel abgerieben, um den blauen Ueberzug zu entfernen, worauf man mit Wss. wäscht. — **28.** Bd. 274. p. 35. **49.** p. 383. **50.** p. 103.

Photographische Taschen-Camera. D. P. 48250 f. C. P. Stirn in New-York. Der App. besteht aus einem halbkugelförmigen Gehäuse *A* mit Plattenkastenaufnehmer *D* und Objectiv *C*. Das entsprechend ausgebildete Verschlufsstück *H* mit Oeffnung *J* ist auf den Stiften *G* drehbar. Auf dem einen dieser Stifte ist ein Arm *K* befestigt, welcher sich gegen die durch Federn *f* beeinflufsten Schieber *M* oder *N* legt. Wird nur der Schieber *M* niedergedrückt, so wird der Arm von dem Schieber *N* aufgefangen, und die Oeffnung *J* im Schieber *H* gelangt vor die Objectivöffnung. Erst nach Niederdrücken des zweiten Schiebers *N* wird die Objectivöffnung wieder verschlossen. Werden beide Schieber *M* und *N* gleichzeitig niedergedrückt, so wird die Schieberöffnung vor der Objectivöffnung vorbeigeführt, so dafs nur eine momentane Belichtung der Platte erfolgt. Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Stifte *G* bezw. des Schiebers *H* wird durch eine Schleiffeder *S* mit Schraube *T* regulirt. — **75.** p. 724.

Fig. 1.

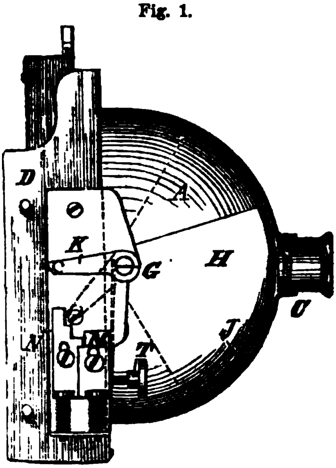
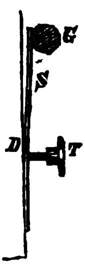


Fig. 2.



Aus der Hochätzpraxis. Um den hoch geätzten Zinkclichés ein gefälliges, glänzend silberartiges Aussehen zu verleihen, trägt A. Albert auf die fertig geätzte Platte Farbe auf, staubt Asphalt ein,

erwärmt und ätzt $1/2$—$3/4$ Min. lang in einem 1—$1^1/_2$%igen Salpetersäurebad. Danach wird abgewaschen, beide Operationen werden nochmals wiederholt und schliefslich wird in einem $1^1/_2$—2%igen Bade 5—8 Secunden geätzt und schnell und vollständig abgewaschen. Die letzte Aetzung ist eventl. zu wiederholen. Zur Vermeidung von Oxydbildung wird mit Terpentin, dem man die Hälfte Petroleumbenzin zugeben kann, ausgeputzt und schnell mit feinen Sägespähnen bis zum völligen Trocknen abgerieben. Darauf wird die Platte erwärmt und mit einer weichen Bürste gereinigt. Stärker bleihaltiges Zinn erfordert ein etwas kräftigeres Säurebad. — **53**. p. 375.

Verfahren zum Ueberdruck auf Stein- oder Zinkplatten. D. P. 47942 f. W. Brings in Freiburg i. B. Der Ueberdruck wird mit gewöhnlicher harzfreier Druckfarbe ausgeführt und die Platte nach dem Trocknen mit einer Lösung von Wachs, Asphalt und einem anderen Harz zu annähernd gleichen Theilen in Terpentinöl angerieben. — **49**. p. 392.

Herstellung einer lithographischen Umdruckfarbe unter Anwendung von Elemiharz; v. K. Kampmann. Die gebräuchlichen Umdruckfarben haben, besonders beim Umdruck auf Metall, den Nachtheil, dafs sie infolge ihres hohen Seifengehaltes nicht genügend widerstandsfähig gegen Säuren sind; dieselben schlechten Eigenschaften zeigt der zum Verdünnen angewandte Leinölfirnifs. Verf. empfiehlt, um diesen Uebelständen zu steuern, die Anwendung von Gummi-Elemi zur Herstellung von Umdruckfarben, die dadurch streng werden, aber sich gut auftragen lassen, sich gut abheben, keine Zeichnung verschmieren und in normaler Schicht einen allen Anforderungen genügenden Umdruck geben. Zur Herstellung löst man 20 g Asphalt und 100 g Kolophonium in 40 g Terpentinöl in der Wärme und setzt zu: 20 g gelbes Wachs, 140 g Unschlitt, 230 g Gummi-Elemi, 30 g Marseiller Seife, 60—80 g mittelstarken Leinölfirnifs und 6—10 g feinsten Flammenrufs. Die Seife kann man auch durch 40 g guter Umdruckfarbe ersetzen, die in 60 g mittelstarkem Firnifs gelöst und mit 20 g venetianischem Terpentin versetzt wird. Die Gemische werden so lange erhitzt, bis die Dämpfe Feuer fangen und alles glatt fliefst; die Entzündung wird durch Auflegen eines Deckels unterdrückt und hierauf die Farbe im offenen Gefäfse fertig gekocht. Sie ist ebenso gut für Photolithographie als für Photozinkotypie verwendbar. — **53**. p. 564.

Zur Herstellung hoher Reliefs werden 30 Th. Gummi Traganth und 30 Th. Gelatine in 500 Th. Wss. gelöst und damit 1 cm hoch Platten von Spiegelglas übergossen. Ist die Schicht erstarrt, wird sie vom Glase abgezogen, umgedreht, wieder aufgelegt und so ganz getrocknet. Dann giefst man nachstehende Lösung auf: 3 Kaliumbichromat, 5 Dextrin, 1 Gelatine in 500 Wss. Nach dem Trocknen im Dunkeln und in der Wärme belichtet man die Schicht $1^1/_2$ bis 2 Stunden lang hinter einem Negativ, legt sie in kaltes Wss., und wenn die Schicht etwas erweicht ist, giefst man 15 Eisessig zum Wss. Nach 2—3 Stunden hat sich das Relief entwickelt und wird mit Eisessig ausgewaschen. Man giefst dasselbe sofort mit in Wss. angerührtem feinstem Alabastergyps aus. Das Waschwasser darf nicht über 16° warm sein; das Relief wird $0{,}5$—$0{,}6$ cm hoch. — Man kann

anstatt des Traganth auch Zucker nehmen. — Photogr. Nachr. p. 55. **89.** Rep. p. 299.

Herstellung von Geheimschriften mittelst Typen-Schreibmaschinen. D. P. 47705 f. Marshall A. Wier in Upper Norwood, County of Surrey, England. Man richtet die Zeiger, die Scala u. s. w. der Schreibmaschine so ein, dafs sie aus ihrer Normalstellung mit Bezug auf die Typen nach der einen oder anderen Seite verstellt werden können, oder umgekehrt, man richtet die Typen so ein, dafs sie aus ihrer Normalstellung mit Bezug auf den Zeiger, die Scala u. s. w. nach der einen oder anderen Seite um zwei, drei oder mehr Stellen verstellt werden können. Wird nun mit der Maschine nach den Angaben des Zeigers oder der Scala u. s. w. geschrieben, so sind die zum Abdruck kommenden Typen verschieden von denjenigen, die gedruckt worden sein würden, falls der Zeiger, die Scala u. s. w. bezw. die Typen sich in der normalen Stellung befunden hätten. Um alsdann die Geheimschrift wieder in das Original zurück zu übertragen, verstellt man den Zeiger, der Scala entsprechend in der entgegengesetzten Richtung wie vorher. — **75.** p. 578.

Die Photographie auf der Pariser Weltausstellung. **53.** p. 488. 534. 582.

J. Eder; über die Fortschritte der Photographie und der photomechanischen Druckverfahren. **28.** Bd. 273. p. 91 u. 413. Bd. 274. p. 31 u. 142.

O. Volkmer; Fortschritte in der Photographie und den graphischen Künsten. **53.** p. 357. 405.

J. M. Eder; photochemische Erscheinungen und die Undulationstheorie des Lichtes. **53.** p. 515.

C. Lea; allotropische Formen des Silbers. Amer. Journ. of Art and Sciences. **85.** p. 242.

Zenger; Servus; Photographiren der Sonne. **25.** p. 269. **49.** p. 194.

J. Schnaufs; der Formaldehyd und seine Verbindungen in der Photographie. **89.** p. 1634.

Schumann; freies Silbernitrat in der mit Cyanin gefärbten Gelatineplatte. (Silbernitrat steigert die Dichte und Gelbempfindlichkeit der Platte, ist aber praktisch nicht zu empfehlen; auf Eosin in Gelatine-Emulsion wirkt Silbernitrat günstiger als auf Cyanin. Je nach der Art des Sensitirens kann ein und derselbe Farbstoff verschiedene Wirkungen haben.) Anthony's phot. Bull. **25.** p. 251.

F. Zettnow und v. Schumann; über Erythrosinsilberplatten mit Silberüberschufs. **53.** p. 393. 428. 468. 524.

G. Rohn; photographische Papiere für den Positivprocefs. **50.** p. 804. **49.** p. 349.

R. Norris in Aston, Warwiksh., Engl. Pat. 7044/1888; Verbesserung in der Herstellung sehr empfindlicher Collodionschichten. **84.** p. 240. **53.** p. 576.

M. Jaffé; über die Ursache des Haftens der Chromgelatineschicht an der Vorpräparation. (Das Haften beruht auf einer Zerklüftung; es empfiehlt sich daher, die vorpräparirten Platten im gewärmten Lichtdruckofen trocknen zu lassen, dann noch warm in kaltes Wss. zu legen oder mit kaltem Wss abzubrausen.) **53.** p. 426.

A. Lainer; Herstellung saurer Natriumsulfit-Lösungen. (Jedes saure Fixirbad wirkt auf die Negative gerbend; es empfiehlt sich besonders beim Eikonogen-Entwickler, bei dem dadurch das Vorbad mit einer Säure oder Alaun wegbleiben kann.) **53.** p. 569.

Burton; Abziehen von Gelatinenegativen. **84.** p. 199. **53.** p. 437.

Luckhardt; Negativretouche. **53.** p. 505.

Raudnitz; Celluloidfirnisse. („Kristaline negative varnish" ist mehr zu empfehlen als „White negative varnish".) **53**. p. 569.

Batut; Photographie mit dem fliegenden Drachen. La Nature p. 257. **53**. p. 231. 539.

Moëssard; Apparat zur vollständigen experimentellen Untersuchung der Linsen und photographischen Objective. Bull. de la soc. franç. de Phot. p. 124. **53**. p. 541.

Stolze; Blendenwirkung auf das Bildfeld. **85**. p. 125.

W. R. Baker in Wallington, England, D. P. 49132; photographische Camera. **75**. p. 914.

H. Cohn in Breslau, D. P. 49135; Neuerung an photographischen Cameras. **75**. p. 914.

H. Pöck in München, D. P. 47173; Neuerung an photographischen Cameras. **75**. p. 477.

P. Stirn; Handcamera. **57**. p. 1427. **49**. p. 335.

E. O. Tourtin und L. Parsy in Paris, D. P. 49030; Neuerung an Momentverschlüssen für optische Apparate. **75**. p. 913.

F. C. F. Schlesicky in Frankfurt a. M., D. P. 47532; Revolver-Camera. **75**. p. 477.

W. Cheyney; Cameras ohne verstellbaren Auszug und Tiefe der Schärfe der Linsen bei unveränderter Einstellung. **83**. p. 753. Eder's Jahrb. (1890) p. 270.

P. Moëssard; Cylindrograph. (Panoramen-Apparat.) Phot. Nachr. p. 26. **53**. p. 557.

Ch. Bouckaert in Brüssel, D. P. 47603; Objectivverschlufs für photographische Apparate. **75**. p. 477.

Fleury-Hermagis; ein neuer Momentverschlufs. **25**. p. 369.

A. P. Eggis in Freiburg, Schweiz, und E. Imer-Schneider in Genf, Schweiz, D. P. 49029; photographischer Plattenkasten mit Wechselcassette. **75**. p. 913.

Ab. L. Cahen genannt Cann in Enghien, Seine et Oise, D. P. 47322; photographische Cassette. **75**. p. 477.

J. M. Eder; neue photolithographische Umdruckpapiere. **53**. p. 561.

G. Fritz; Lichtbeständigkeit der Druckfarben. **57**. p. 1278.

L. Schrank; photographischer Druck im Buchgewerbe. **53**. p. 455.

Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege.

Verwerthung der Chlorcalciumlaugen der Ammoniaksodafabriken. D. P. 49503 f. Fl. Gilloteaux. Neutrales schwefelsaures Ammoniak wird durch Erhitzen auf 200° in Ammoniak und saures Sulfat zerlegt, letzteres mit Salmiak derart gemischt, dafs ein Uebeschufs an freier Säure vorhanden ist, und allmählich erwärmt. Die entweichende Salzsäure strömt zunächst durch einen Thurm, in dem verflüchtigter Salmiak oder nebenher gebildetes Ammoniak durch Schwefelsäure gebunden werden, und wird dann condensirt oder zur Herstellung von Chlor verwandt. — **58**. Jahrg. 35. p. 416.

Verwerthung der Chromabfälle bei der Chromatfabrikation. D. P. 49574 (Engl. P. 5086/1888) f. W. J. A. Donald in Castle Parkhouse, Grafschaft Ayr, Nord-England. Bei dem Glühen von Chromerz mit Kalk und Alkalisalz wird nach dem Auslaugen der Masse mit Wss. ein Rückstand erhalten, welcher neben 60—70% Kalk und Calciumcarbonat noch 2½—5% Chromoxyd enthält. Dieser Rückstand wird calcinirt und dann an Stelle frischen Kalks bei einer neuen Charge benutzt. — **75.** p. 873. **113.** Bd. 12. p. 556.

Zinkschaum, der beim Verzinken von Eisen erhalten wird, behandelt G. Convers (Am. P. 375606) einige Tage lang mit Dampf, um das Chlorzink auszulaugen; das zurückbleibende Zinkoxyd wird auf Zink verarbeitet. — **58.** Jhrg. 35. p. 343.

Zur Gewinnung von Blei aus Zinkdestillationsrückständen werden diese nach E. Prost in geschlossenen Schmelztiegeln verschmolzen, wobei die Schlacke möglichst 51% Kieselsäure, 24% Kalk, 20% Eisenoxyd und 5% Thonerde enthalten soll. — **98.** vol. 40. p. 682. **58.** Jhrg. 35. p. 300.

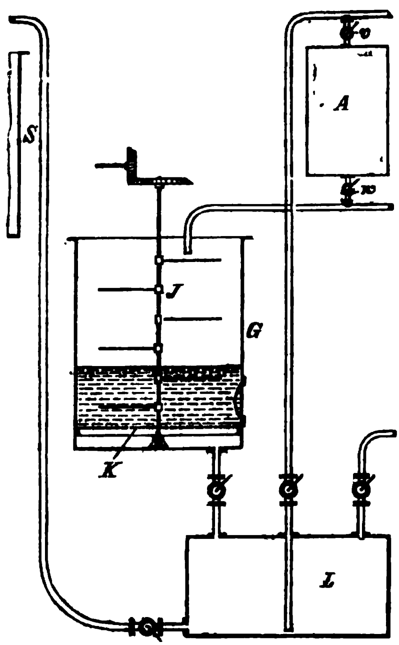
Entzinnung von Weifsblechabfällen. D. P. 48566 f. E. Carez in Brüssel. Die Weifsblechabfälle werden in aus Eisendraht geflochtene Körbe gefüllt, welche beispielsweise an einer endlosen Kette angehängt sind, die mittelst Winde, Krahnes oder anderer geeigneter Vorrichtungen gehoben und gesenkt werden kann. Man taucht die mit den Abfällen beschickten Körbe in eine mit Chlorammonium versetzte heifse Alkalipolysulfidlösung ein und läfst sie etwa 3—4 Min. lang deren Einwirkung ausgesetzt. Hierbei löst das Polysulfid das Zinn unter Umwandlung in Schwefelzinn ab. Das Eisen selbst wird nicht angegriffen, nur vorhandenes Eisenoxyd wird in Schwefeleisen umgewandelt, das als Niederschlag ausfällt; ebenso wird das im Zinn nie fehlende Blei als Schwefelblei gefällt, und nur das Zinn geht in Lösung. Die Lösung des Sulfostannates wird vom unlöslich niedergefallenen Schwefeleisen und Schwefelblei und sonstigen Rückständen durch Decantiren getrennt und dann mit wenig Salzsäure versetzt, wodurch reines Schwefelzinn ausgefällt wird, welches man nun zur Gewinnung von metallischem Zinn oder von Zinnsalzen in bekannter Weise weiter verarbeitet. — **75.** p. 761.

Wiedergewinnung des Zinns aus Abfällen von verzinntem Eisen. D. P. 48823 f. J. Muir in Mains House, Beith, England. Das Verfahren ist eine Combination folgender bekannter Operationen: Die mit Weifsblechabfällen etc. gefüllten Kästen werden in mit Salzsäure gefüllte Gefäfse (Küpen) getaucht und darin auf- und niederbewegt. Man beginnt mit der schon nahezu gesättigten Säure und endigt mit der frischen Säure. Um aus der Salzf. jede Spur von arseniger Säure zu entfernen, wird in den Säuretrog ein wenig Zinnchlorid gebracht, wodurch sich angeblich die verunreinigende Substanz als arsenigsaures Zinnoxyd niederschlägt. Der Inhalt der erschöpften Säureküpen wird in ein Gefäfs abgelassen, in welchem man die Säure durch Kalkmilch abstumpft, damit sich das etwa in Lösung gehaltene Blei ausscheide und absetze. Der klaren Lösung setzt man Zinkabfälle zu und erhitzt durch Dampf. Das Zinn wird niedergeschlagen. Nach dem Abfiltriren des Zinns wird zur Ausfällung von Zinkhydroxyd zu dem Filtrat Kalkmilch gesetzt und gekocht, bis der Niederschlag eine

schwachgrünliche Färbung von Eisenhydroxydul zeigt. Das ausgefällte Zinkhydrat wird abfiltrirt. Aus der abfiltrirten Lösung schlägt man alles Eisen mit Kalkmilch als $Fe(OH)_2$ nieder. — **75.** p. 761.

Ausnutzung von Bromsilber-Rückständen. In der Sitzung der „Londoner photographischen Vereine" wurde folgende Methode als die beste festgestellt. Die Emulsion wird durch Kälte zum Erstarren gebracht und mit Natriumhyposulfitlösung so lange behandelt, bis alles Bromsilber aus der Gelatine ausgezogen ist, dann fällt man die Lösung durch Schwefelleber und löst den Niederschlag nach gutem Auswaschen in Salpetersäure. Das erhaltene unreine Silbernitrat reinigt man durch mehrfaches Umkrystallisiren. — **85.** p. 238. **89.** Rep. p. 252.

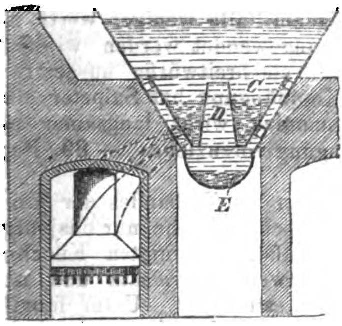
Apparat zum Waschen und Reinigen von Salz, das aus Seifen-Unterlaugen bei der Herstellung von rohem Glycerin gewonnen wird; D. P. 48851 f. F. C. Glaser in Berlin. In diesem App. wird das Salz der Glycerin-Unterlauge, welches von Glycerin und Seifenlauge durchtränkt ist, mehrmals systematisch mit Salzlösung gewaschen, um es wieder bei der Seifenfabrikation zum Aussalzen von Seife verwenden zu können. Das Auswaschgefäfs *G*, ein Behälter mit Siebdoppelboden *K* und Rührwerk *J*, ist zu diesem Zwecke mit einer Batterie von Gefäfsen *A* für Salzlösung, welche oben und unten durch je eine Rohrleitung mit Hähnen *v w* für jedes Gefäfs verbunden sind, sowie mit einem Saug- und Druckgefäfs *L* mit Luft-, Saug- und Druckpumpe versehen, welches je nach Bedarf einerseits nach Art eines Safthebers oder Montejus zum Heben von Salzlösung in die Gefäfse der Batterie und andererseits zum Absaugen der Lauge vom Salze im Auswaschgefäfse dient. Die Glycerinlauge und die erste ausgebrauchte Waschflüssigkeit wird jedesmal aus dem Kreislaufe des Betriebes ausgeschaltet, indem sie aus dem Saug- und Druckgefäfse *L* durch Luftdruck in ein höher stehendes Sammelgefäfs für Glycerinlauge *S* befördert wird. — **75.** p. 757.



Zur Verwerthung der Abfallsäure in Petroleumraffinerien und Theerdestillationen schlägt C. v. Wolniewicz vor, dieselbe entsprechend zu verdünnen, dann Metalle, wie Eisen, Zink, Kupfer darin zu lösen und die Lösung als Imprägnirungsmittel anzuwenden. Nach Versuchen des Verf.'s geht die Imprägnirung ausgezeichnet, besonders bei höherer Temp. (40° C.), und konnte man nachher noch einen

Harzüberzug machen. Da dem Naphta-Destillateur fast alle Rohprodukte, Abfallsäure wie kaustische Abfalllauge, zu Gebote stehen, würde die Einrichtung zur Bereitung der Metalllösung und Harzseife keine grofsen Kosten verursachen. — **89.** p. 1089. **113.** Bd. 12. p. 464.

Apparat zum Einkochen von rohem Glycerin aus Seifen-Unterlaugen. D. P. 49981 f. Firma F. C. Glaser in Berlin. Der App. besteht aus einer mit Seitenfeuerung versehenen Abdampfpfanne, deren unterer Theil von den Feuergasen nicht getroffen wird, und einem Einsatzgefäfse *C* zur Entfernung der Senkstoffe aus der Glycerinflüssigkeit. Eine taschenartige Vertiefung *E* am unteren Theil der Pfanne dient zu dem Zwecke, ein Verstopfen des von dem Gefäfs *C* und der Pfanne gebildeten ringförmigen Raumes zu verhüten. Um eine geregelte Circulation der Flüss. hervorzurufen, ist in dem Einsatzgefäfse *C* eine centrale oben und unten offene Röhre *D* angebracht. — **49.** (1890) p. 103.



Verfahren, die Nährstoffe der Schlempe mittelst Wasserglas auszuscheiden und prefsfähig zu machen. D. P. 48360 f. A. Beer in Berlin. 100 Th. Schlempe werden mit $2^1/_2$—3 Th. Natronwasserglas von 38—40° B. versetzt, dadurch sollen alle Nährstoffe ausgeschieden werden. Die schwach alkalisch reagirende Masse wird mit einer ungefähr dem halben Volumen der Schlempe gleichkommenden Quantität kaltem Wss. behandelt, um überschüssige Kieselsäure wegzuschwemmen, und dann in Filterpressen geprefst. — **113.** Bd. 12. p. 447. **75.** p. 568.

Entsäuerungskalk der oberschlesischen Blende-Röstanstalten, den man erhält, wenn man den mit schwefliger Säure und Schwefelsäure geschwängerten Abzugsgasen Kalkmilch entgegenrieseln läfst, bindet nach E. Jensch Ammoniak aus thierischem Dünger ebenso energisch wie Gyps und Kainit; rufsartige organische Verbindungen, welche durch die heifsen gasförmigen Säuren aufgeschlossen oder zu leichter Verbindung mit Ammoniak befähigt werden, sollen günstigen Einflufs auf die Wirksamkeit des Entsäuerungskalkes haben. Thierischer Dünger verlor mit demselben versetzt im Laufe eines Winters nur 24% an Trockensubstanz, gegen 43% bei reinem Dünger. Natürlich ist der Entsäuerungskalk auch zur Beseitigung des Geruchs in Viehställen und Aborten und zur Reinigung der Abwässer zu gebrauchen. — Ztschr. d. oberschl. Berg- u. Hüttenm.-Ver. **123.** p. 327. **49.** p. 208.

Der Werth des schwefelsauren Ammoniaks als Dünger. Aus Versuchen, welche R. Warington in Rothamsted anstellte, geht hervor, dafs der Stickstoff, als schwefelsaures Ammoniak angewendet, gleich wirksam und sogar in einigen Fällen wirksamer war, als der im Nitrat zur Anwendung gebrachte Stickstoff. Die Ergebnisse der Körnerernten lassen sich klar zusammenfassen, indem man sagt, dafs nach einem mehrjährigen Durchschnitt schwefelsaures Ammoniak bei gegenwärtigen Preisen offenbar ein ebenso ökonomisches Düngemittel

zur Erzeugung von Korn als wie der Natronsalpeter ist, vorausgesetzt. dafs man das Ammoniaksalz im Frühling anwendet. Um Stroh zu erzeugen, ist Natronsalpeter ökonomischer als Ammoniumsulfat. Bei Kartoffeln hatten Ammoniaksalze einen besonders guten Erfolg und bei Grasheu einen guten Erfolg, wenn sie mit Superphosphaten und Kalisalzen zusammen angewendet wurden; aber ohne diese Zufuhr von Aschebestandtheilen war Ammoniak in jedem Falle weniger werth als Nitrat. Ammoniaksalze müssen zeitiger angewendet werden wie Salpeter; am meisten haben sie Erfolg, wenn sie breitwürfig ausgestreut und sofort untergepflügt werden. Als Kopfdüngung hat Salpeter eine bessere Wirkung. Schwefelsaures Ammoniak wirkt langsamer als Salpeter, dieser ist daher bei später Düngung vorzuziehen. — **89.** Rep. p. 231. **49.** p. 358. **119.** p. 448.

Als Knochenmehl ist nach Festsetzungen des Verbandes der landwirthschaftlichen Versuchsstationen im Deutschen Reiche nur dasjenige Mehl zu bezeichnen, welches aus fabrikmäfsig gereinigten Knochen oder Theilen derselben ohne jeden anderweitigen Zusatz und nur unter Fortnahme von Fett und Leim hergestellt ist. Unter fabrikmäfsiger Reinigung ist zu verstehen das sorgfältige Aussortiren der Knochen von Hufen, Klauen, Hörnern und anderen Horntheilen, Wolle, sowie anderen Beimengungen nicht thierischen Ursprungs. Durch passende Zusätze zu der Benennung Knochenmehl ist sodann weiter zu kennzeichnen, ob das Mehl 1. von entfetteten, unentleimten, 2. von entleimten oder 3. theilweise von entfetteten beziehentlich entleimten Knochen- (Mischungen von 1 u. 2) stammt. — **113.** Bd. 12. p. 536.

Apparat zur directen Darstellung ammonisirter Düngemittel aus Gaswasser. D. P. 47601 f. E. Grahn in Coblenz und H. Bunte in Karlsruhe. Die aus einem Colonnenapparat mittelst Kalks und unter Mitwirkung eines Gas- oder Luftstroms (vgl. Rep. 1888 II. p. 203.) aus Gaswasser abgetriebenen möglichst rectificirten Ammoniakdämpfe werden durch eine Reihe mit Superphosphat oder andern sauren Phosphaten und dergleichen beschickter Absorptionskästen geführt. Die letzteren sind nach Art der Reinigungskästen der Gasanstalten eingerichtet; das Superphosphat bezw. die sauren Absorptionsmittel sind in mäfsiger Höhe auf Hürden daselbst ausgebreitet. — **75.** p. 502.

Thomasschlacke als Düngemittel ist nach Holdefleifs viel zu theuer, zumal sie in Folge Vermischens mit fast werthlosen schottischen Schlacken nur noch mit 15—16% Phosphorsäure-Gehalt auf den Markt kommt. — Landwirth p. 299.

Beiträge zur Löslichkeit phosphorsäureärmerer Thomasschlacken. E. Jensch hat Versuche angestellt zur Beantwortung der Frage, ob und bis zu welchem Gehalte auch ärmere Thomasschlacken als Düngemittel verwendet werden dürfen und dabei gefunden, dafs die Phosphorsäure in den reichen (über 18% P_2O_5 enthaltenden) und armen Schlackenmehlen durch Citronensäure und Oxalsäure gleich vollständig extrahirt wird. Neutrales Ammoniumcitrat, Wein- und Essigsäure wirken auf das Phosphat der Thomasschlacke weit weniger nachdrücklich ein; indessen ist wiederum eine annähernd gleichmäfsige Löslichkeit der verschiedenen Phosphate erkennbar. Nach den Versuchen des Verf.'s liegt mithin kein Anlafs vor, die ärmeren Schlacken ohne Ausnahme für untauglich (vgl. obige Mittheilung) zu land-

wirthschaftlichen Zwecken zu erklären. — **123.** p. 299. **113.** Bd. 12. p. 445.

Zerkleinerung und Aufschliefsung von Thomasschlacke. D. P. 47984 f. E. Meyer in Berlin. Zur Beförderung des Zerkleinerns und des Aufschliefsens der Thomasschlacke wird dieselbe im flüssigen Zustande mit erhitztem oder geschmolzenem Kaliumsulfat oder auch -Pyrosulfat oder saurem schwefelsaurem Kalium vermischt und nach dem Erkalten vermahlen. — **75.** p. 502. **113.** Bd. 12. p. 446.

Die zum Aufsaugen menschlichen Harns benutzte Torfstreu und ihr Werth für die Landwirthschaft; v. J. H. Nagel. Torfstreu ist nur dann zum Aufsaugen von Harn in rationeller Weise zu verwenden, wenn derselben ein ammoniakbindendes Einstreumittel (Superphosphat, aufgeschlossenes Thomasphosphatmehl) zugesetzt wird. Geringe, gegen 3—4% betragende Verluste an Ammoniakstickstoff sind aber auch dadurch nicht zu umgehen. — Journ. f. Landw. p. 455. **24.** p. 459. **49.** p. 326.

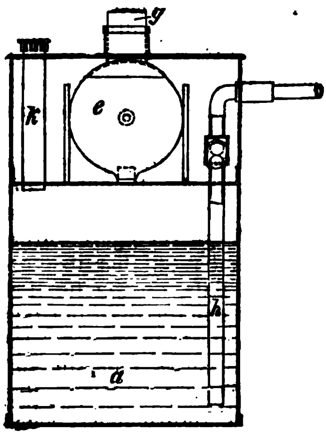
Die antiseptische Eigenschaft des Ammoniaks in Lösungen zeigte sich nach Goltbrecht an frischen Organstücken u. dergl., indem die Fäulnifs bei einem Gehalte der Flüss. von 2% Ammoniumcarbonat um 9 Tage, bei 5% um 19 und bei 10% um 60 Tage verzögert wurde. Concentrationen bis zu 5% herab sind im Stande, auf bereits vorhandene üppige Fäulnifsculturen so einzuwirken, dafs sie die für ihre Existenz nothwendigen Bedingungen nicht mehr finden und schliefslich zu Grunde gehen. Concentrationen bis zu 2,5% gestatteten den Bacterien nur eine sehr kümmerliche Existenz. Die Ansicht, dafs die von dem Ammoniak auf die Bacterien ausgeübten Wirkungen nur eine Folge der veränderten starken Alkalescenz des Nährbodens seien, widerlegte Verf. durch Versuche mit Natriumcarbonat. Gröfsere Massen bereits in Fäulnifs begriffenen Materials wurden durch Lösungen von Ammoniumcarbonat nicht antiseptisch beeinflufst, wahrscheinlich weil das Ammoniak viel zu langsam in die durch und durch faulen Organe eindringt. Aus den Versuchen mit Ammoniak geht hervor, dafs auch für dieses der Satz gilt, dafs alle Producte des Stoffwechsels lebender Organismen ihren Producenten selbst schädlich werden, sobald ihre Quantität ein gewisses, für die einzelnen Fälle zulässiges Maafs überschreitet. — **89.** Rep. p. 231. **38.** p. 935. **49.** p. 309.

Brunnendesinfection ist nach C. Fränkel bei Röhrenbrunnen meist unnöthig, kann aber gegebenen Falls leicht durch Auspumpen und mechanische Säuberung des Rohres oder durch Behandeln mit Schwefelcarbolsäure erfolgen. Kesselbrunnen sind vom gesundheitlichen Standpunkte aus gefährlicher als Röhrenbrunnen. — Zschr. f. Hyg. Bd. 6. p. 23.

Verfahren zur Abwässerreinigung; v. Oppermann. Das Verfahren beruht auf der desinficirenden und reinigenden Wirkung des Ozons. Dasselbe soll nicht nur die als Krankheitserreger erkannten, im Wss. befindlichen Mikroorganismen zerstören, sondern schon in sehr geringen Mengen angewendet, selbst sehr schlechtes Wss. zum Trinken brauchbar machen. Für Brauereien, Zuckerfabriken, Brennereien u. s. w. soll sich dieses Verfahren besonders deshalb eignen, weil bei demselben die Anlage ausgedehnter und kostspieliger Sammelteiche fortfällt, und an deren Stelle eine einfache Schöpfvorrichtung

tritt. Als Sauerstoffträger wendet Verf. einen in eigenartiger Weise präparirten ozonisirten Magnesiabrei von gallertartiger Beschaffenheit an, dem er geringe Mengen eines in kaltem Wss. löslichen schwefelsäurefreien Eisensalzes zusetzt. Die Kosten der Reinigung des Schnitzelwassers von 1000 Ctr. Rüben betragen nach diesem Verfahren 2 bis 2,50 *M.* Für die Reinigung der Canalwässer von Städten sollen die Kosten pro Tag für je 1000 Einwohner nur 40 Pf. betragen. — **66.** p. 181. **113.** Bd. 12. p. 447.

Desinfector mit Gummigebläse für Abortanlagen und andere Rohrleitungen. D. P. 52965 f. H. Pahle in Berlin. Der Behälter *a* nimmt die Desinfectionsflüssigkeit auf, welche durch das Rohr *k* eingefüllt wird. Mittelst des Gummigebläses *e*, welches durch Niederdrücken des Knopfes *g* in Thätigkeit versetzt wird, wird durch das durch ein Rückschlagsventil geschlossene Abführungsrohr *h* die Flüss. herausgedrückt. — **75.** p. 679.



Ueber Wasserfiltration läfst sich C. Piefke in einer längeren Abhandlung aus, deren Resultate wir hier nur kurz zusammenstellen können. Fafst man als Aufgabe der Filtration nicht schlechthin die Klärung des Wss. auf, sondern eine Veredelung desselben in bacteriologischer und chemischer Hinsicht, so weisen die gemachten Beobachtungen darauf hin, dafs der Sand allein dazu nicht hinreicht, sondern dafs wir uns dabei derselben Lebewesen zu bedienen haben, mit deren Hilfe in der Natur die Zersetzung der verschiedenen organischen Substanzen vollzogen wird. Der Sand giebt dabei nur die Herberge für die Bacterien ab. — Dies wird durch die Thatsache bestätigt, dafs beim Gebrauch eines frischen sterilisirten Filters erst dann eine Verminderung der Bacterien auftritt, wenn die obere Schicht des Filters mit Bacterien genügend besiedelt ist. Hieraus folgt, dafs eine gewisse Geschwindigkeitsgrenze bei der Filtration nicht überschritten werden darf, weil durch den gröfseren Druck die Bacterien durch das Filter hindurchgespült werden. Als ökonomisch höchster Grad der Filtrationsgeschwindigkeit ist im allgemeinen 100 mm pro Stunde anzunehmen, doch richtet sich dies im einzelnen nach der Bacterienzahl des vorliegenden Wss. Die Beschaffenheit des Sandes, ob grob- oder feinkörnig, spielt bei der Filtration eine weniger wichtige Rolle, jedenfalls ist es wesentlich für die untere Hälfte der Sandschicht ein möglichst gereinigtes Material zu verwenden. Was die anzuwendende Dicke der Filtrirschichten anbetrifft, so hängt dies hauptsächlich von der angewandten Filtrationsgeschwindigkeit ab, bei 50 mm Geschwindigkeit leistete eine Filterschicht von 600 mm dasselbe, wie eine von 2100 mm Dicke. Zur mechanischen Reinigung des Wss. eignen sich dagegen besonders dicke Schichten, da sie mehr Aufhängepunkte darbieten. Ist das Wss. durch sehr feine Körperchen, wie Thon, getrübt, so gelingt die Klärung nur mit Hilfe einer Schlammdecke. —

Verf. geht dann näher auf die Verhältnisse der Berliner Wasserwerke ein. — **123.** p. 580.

Ueber die Reinigung von Kloaken- und Abfallwässern. H. Wollheim erhielt im Jahre 1888 ein englisches Patent (No. 15 321) auf ein Verfahren zur Reinigung von Kloaken- und Abfallwässern durch Behandlung mit Kalkmilch und Trimethylamin. Die Abhandlung enthält eine Beschreibung dieses Verfahrens, des sogen. „Amin-Processes", wie dasselbe zu Wimbledon in England ausgeführt wird. — **8.** vol. 60. p. 157. 184. **113.** Bd. 12. p. 537. — Nicht die desinficirende Kraft der Amine, sondern die eines (welches? D. Red.) neuen Stoffes, der bei der Einwirkung von Kalk auf Amine entsteht, soll dabei Verwendung finden. — **8.** vol. 60. p. 196. **34.** p. 363.

Untersuchungen über die Wirkung der Sandfilter des städtischen Wasserwerks in Zürich; v. A. Bertschinger. Von den zur Filtration des Wss. aus dem Zürichsee am 1. August 1886 in Betrieb gesetzten 5 Sandfiltern von je 672 qm Filterfläche sind drei überwölbt, zwei hingegen unbedeckt. Das Filtrirmaterial liegt auf einem absaugenden Backsteinrost und wird von unten nach oben aus folgenden Schichten gebildet: a) 5—15 cm grober Kies zur Ausgleichung, b) 10 cm Gartenkies, c) 15 cm grober Sand und d) 80 cm feiner Sand. Die Regulirung der Geschwindigkeit des zu filtrirenden Wss. findet für jede Filterkammer besonders statt. Wenn der durch den Widerstand im Filter bedingte Druckhöhenverlust 60—80 cm erreicht hat, findet in der Regel eine Reinigung des betreffenden Filters in der Weise statt, dafs das Wss. abgelassen und die oberste Sandschicht von ca. 2 cm Dicke mit eisernen Schaufeln abgehoben und entfernt wird. Hierbei zeigt sich, dafs nur eine wenige mm dicke Schlammschicht den sonst reinen Sand bedeckt. Das Filter wird darnach mit filtrirtem Wss. von unten auf wieder gefüllt und die Filtration von neuem in Gang gesetzt, doch wird das während der ersten Zeit filtrirte Wss. nicht verwendet. Während dieser Zeit entfernt man durch Ueberlaufenlassen die von der Reinigung her noch auf dem Wss. schwimmenden Schlammtheile soweit als möglich. Solche „Abschlammungen" waren im Jahre 1887 bei den überwölbten Filtern durchschnittlich je nach 77 Tagen, bei den offenen je nach 48 Tagen erforderlich. Ist durch diese periodischen Reinigungen die Schicht feinen Sandes auf 50 cm Höhe zurückgegangen, so wird dieselbe entweder mit reinem Sande wieder auf 80 cm aufgefüllt oder herausgenommen und durch eine frische Sandlage von der ursprünglichen Mächtigkeit ersetzt. Die durch umfassende chemische und bacteriologische Untersuchungen des Züricher See- und Brauchwassers erhaltenen Resultate sind nun kurz folgende: 1. Die vorstehend beschriebene Sandfiltration bewirkt eine wesentliche Reinigung des Seewassers. 2. Dieselbe liefert, bei normalem Gang, ein keimfrei filtrirtes Wss., welches allerdings im späteren Verlaufe der Filtration und nach derselben wieder eine kleine Zahl von Bacterien aufnimmt. 3. Die Filtrationsgeschwindigkeit ist (wenigstens zwischen 3 und 12 m pro Stunde) ohne Einflufs auf diese Verhältnisse, d. h. das filtrirte Wss. giebt die gleichen Resultate der chemischen Untersuchung und weist die gleiche Bacterienzahl auf, ob die Filtration mehr oder weniger geschwind vor sich gehe. Das Seewasser giebt hierbei seine

sämmtlichen Pilzkeime an die — ausschliefslich filtrirende — oberste Sandschicht des Filters ab. 4. In der ersten Zeit nach der Filterreinigung ist die Einwirkung noch keine normale, und das filtrirte Wss. besitzt dann in der Regel einen gröfseren Keimgehalt. Es hat sich zu dieser Zeit die wirkliche Pilzdecke auf dem Filtersand noch nicht genügend gebildet. — Auf das chemische Verhalten des filtrirten Wss. hat die Filterreinigung keinen nachweisbaren Einflufs. 5. Nach der Filterabstellung ist das filtrirte Wss. während einiger Zeit bacterienreicher als gewöhnlich. Diese Erscheinung erklärt sich durch die Vermehrung der Bacterien im Brauchwasser bei längerem Stehen. Bei der chemischen Untersuchung unterscheidet sich solches im Filter stagnirte Wss. von dem in normaler Weise das Filter passirenden nicht. 6. In der Wirkung der offenen und der überwölbten Filter kann man weder durch die chemische noch durch die bacterielle Untersuchung einen Unterschied wahrnehmen. Beide Arten von Filter halten die im unfiltrirten Wasser vorhandenen Bacterien in gleicher Weise zurück. — Vierteljahrsschr. der naturforsch. Ges. in Zürich. 34. Jahrg. Heft 2. **113.** Bd. 12. p. 484.

Zur Unschädlichmachung der sauren Gase aus Ultramarinöfen werden dieselben nach F. Fischer mittelst eines Gebläses durch in Kammern aufgeschichtete Kalksteine (etwa 150 t) gesaugt, über welche Wss. rieselt. Das Waschwasser wird in den Flufs geleitet. Nach Untersuchungen von C. Klemm (im Sept. 1876) enthielten die in den Reinigungsapparat eintretenden Gase 1,22 % SO_2, die austretenden nur 0,216 %. Nach im November 1878 angestellten Versuchen wurden aus den Gasen 86,2—95,4 % der vorhandenen SO_2 entfernt. Das Verfahren hat sich nach den Angaben von Klemm seit nunmehr 10 Jahren als billig und vollkommen zweckentsprechend bewährt. Die Kosten für die ganze Anlage betrugen 3100 ℳ; der Verbrauch an Kalksteinen beläuft sich durchschnittlich auf 30 t jährlich mit einem Werthe von 225 ℳ. — **123.** p. 374. **113.** Bd. 12. p. 446.

Unsere Nahrungsmittel als Nährboden für Typhus und Cholera; v. W. Hesse. Die Annahme, dafs das Eindringen gewisser Bacterien in den Verdauungscanal gewisse Erkrankungen bedingen kann, ist nicht mehr zu bezweifeln. Dafs die überwiegende Mehrzahl der in Frage stehenden Erkrankungen durch gleichzeitige Aufnahme grofser Massen pathogener Keime und nicht durch eine einzelner Luft- oder Wasserkeime zu Stande kommt, dafür sprechen viele Erfahrungen sowohl bei Einzelerkrankungen als bei Epidemieen. Verf. hat nun untersucht, welche Bedeutung einer Anzahl von Nahrungsmitteln, wie sie sich gerade in der Küche vorfanden, als Nährboden für Typhus und Cholera beizumessen ist. Im Allgemeinen erwies sich die Mehrzahl der untersuchten Nahrungsmittel als mehr oder minder gute Nährböden, im Besonderen zeigten sich als gute Nährböden für den Typhus- und Cholerakeim von 30 Nahrungsmitteln mindestens 12, aufserdem für Typhus allein 9 und für Cholera allein mindestens 1 (Milchgries). Unverkennbar sind im Allgemeinen die Nahrungsmittel bessere Nährböden für Typhus- als für Cholerakeime. — Zschr. f. Hyg. p. 527. **128.** p. 661. **49.** p. 302.

Apparate zum Reinigen und Klären von Wässern. D. P. 48268 f. A. Dervaux in Brüssel. Die zur Herstellung eines Reinigungs-

mittels, z. B. von Kalkwasser, dienenden App. (Fig. 1 u. 2) besitzen in ihrem unteren Theil einen konischen oder pyramidenförmigen, durch den Trichter *Y* mit Kalk etc. zu beschickenden Sättigungsraum *B*, über welchen noch ein zweiter B^1 (Fig. 2) angeordnet sein kann. Das bei *X* eingeleitete, zu sättigende Wss. durchströmt den Kalk von unten nach oben, steigt als Kalkmilch in die Höhe, gelangt nach dem Passiren der etwa vorhandenen Bewegungshindernisse *N* (Fig. 1) in den oberen Theil *A*, welcher zum Zweck des Absetzens mit Scheidewänden *L* (Fig. 1 u. 2) ausgestattet ist oder sich einfach erweitert und klärt sich, indem der nicht gelöste suspendirte Kalk in den unteren engeren Apparatentheil zurückfällt, während das im App. gebildete leichtere Calciumcarbonat sich event. in der oberen Absetzkammer L^1 (Fig. 1) absetzt. Letzteres wird mittelst eines Rohres und des Hahnes *Z*, der Bodensatz mit Hilfe des unteren Hahnes *O* entfernt.

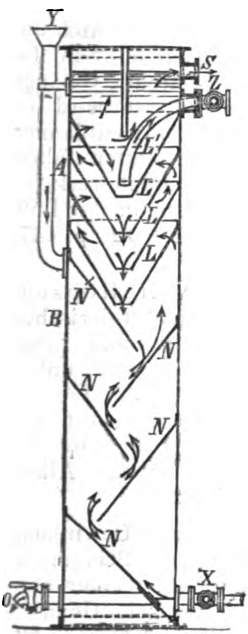


Fig. 1.

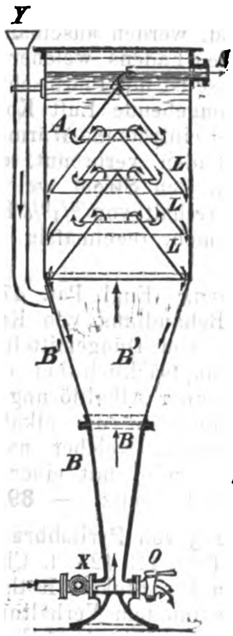


Fig. 2.

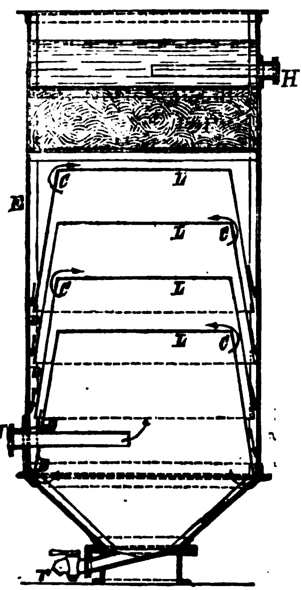


Fig. 3.

Das mit Kalkwasser oder mit dem ein anderes Reinigungsreagenz enthaltenden Wss. gemengte, zu reinigende Wss. gelangt durch ein Rohr *M* in den unteren Theil des Klärbehälters *E* (Fig. 3), welcher cylindrisch oder prismatisch gestaltet und durch Zwischenwände *L* in über einander liegende Abtheilungen getheilt ist, die an ihren oberen Theilen durch Oeffnungen *C*, an ihren unteren durch solche *D* frei mit einander in Verbindung stehen. Die oberen Oeffnungen *C* einer jeden Zwischenwand befinden sich oberhalb der unteren Oeffnungen *D* der unmittelbar darüber angeordneten Zwischenwände. Auf solche

Weise erzielt man einen durch die oberen Oeffnungen *C* aufsteigenden Hauptstrom, der das geklärte Wss. mit sich führt und einen durch die unteren Oeffnungen absteigenden Strom, der am untersten Theil des App. den abgeschiedenen Niederschlag vereinigt, welcher durch Hahn *r* entfernt werden kann. Nachdem das Wss., durch die Abtheilungen emporsteigend, circulirt hat, geht es schliesslich durch ein aus Schwämmen oder dergleichen gebildetes Filter *F* und verläfst den App. durch das Rohr *H*. — **75.** p. 577.

Vergiftungsfälle durch gelb oder orange gefärbte Garne bei Garnhasplerinnen, die Carry beobachtete, rühren nach Th. Weyl von chromsaurem Blei her. Pouchot fand in den Proben Martinsgelb, Jaune solide und Jaune N-Poirrier. — Zschr. f. Hyg. p. 369. **89.** Rep. p. 204. **49.** p. 286.

Apparat zum Anzeigen von Kohlenoxyd in der Luft; v. Racine. Zwei über einander liegende Metallplatten, welche in einen elektrischen Stromkreis eingeschaltet sind, werden auseinander gehalten durch die Spannung eines verbrennlichen Fadens, welcher zum Theil mit Schiefsbaumwolle umgeben ist. Diese ist mit Platinschwarz bestreut. Gelangt in die das Platinschwarz umgebende Luft Kohlenoxyd, so wird es von ihm absorbirt, die dabei eintretende Wärmeentwicklung entflammt die Schiefsbaumwolle, der Faden verbrennt, die Metallplatten fallen auf einander und schliefsen den Strom welcher ein Läutewerk in Thätigkeit setzt. Bei einem Gehalt von $\frac{3}{4}$% Kohlenoxyd in der Luft functionirte der App. nicht mehr regelmäfsig. — **113.** Bd. 12. p. 447. **98.** (3). t. 1. p. 555.

Behandlung von Knochen. Engl. Pat. 4765 f. A. H. Hobson. Westminster. Betrifft die Behandlung von Knochen und thierischen Abfällen behufs Gewinnung von Düngemitteln, Gelatine und Leim. Die Knochen etc. werden hauptsächlich bei einer Temperatur unterhalb des Siedepunktes mit einer Alkalilösung digerirt. Zur Gewinnung von Gelatine und Leim wird die alkalische Lösung abfiltrirt und verdampft. Der Rückstand, welcher nach der Entfernung der alkalischen Lösung verbleibt, wird mit einer weiteren Menge Alkali behandelt und als Düngemittel benutzt. — **89.** p. 1192.

Verfahren zur Behandlung von Pyritabbränden behufs Gewinnung von Anstrichfarbe. Amer. Pat. 413428 f. Ch. Arnois, Bridgeport. Conn. Die Abbrände sollen bei dunkler Rothglühhitze in einer oxydirend wirkenden at. in bestimmtem Verhältnifs mit einem Gemisch von kohlensaurem Kalk und Kochsalz behandelt werden. — **89.** p. 1505.

Verwerthung der beim Beizen der Schwarzbleche erhaltenen Beizflüssigkeit. Engl. P. 3179/1888 f. E. Bowen. Die Flüssigkeit wird mit Gaswasser versetzt. Das entstehende Ammoniumsulfat wird zu Dünger verarbeitet.

Zur Entschwefelung der Hochofenschlacke schlägt Elbers vor, dieselben in Drehbirnen zu leiten und hier mit Hilfe verschiedener Stoffe zu entschwefeln. Die nöthige Hitze zur Flüssigerhaltung würde die Oxydationswärme der Sulfide liefern, event. könne ein Zusatz von billigen Flufsmitteln gemacht werden. — **92.** p. 522. **123.** p. 520.

Ueber die Aufbereitung von Uranrückständen berichtet Laube. Die bei der Titration von Phosphorsäure mittelst Uranlösung abfallenden Flüssigkeiten werden gesammelt, und nach dem Absetzen die darüber stehende klare Flüss. abgegossen. Man erhitzt sodann die breiige Masse zum Sieden und setzt Soda hinzu, bis der Niederschlag sich aufgelöst hat. Nach dem Erkalten fügt man Ammoniak im Ueberschufs zu und fällt die Phosphorf. mit einem Gemisch von gleichen Theilen Ammonsulfat und Magnesiumsulfat aus. Nach zwölf Stunden hebert man die klare Flüss. ab, wäscht den Rückstand mit ammoniakhaltigem Wss. aus, und neutralisirt die vereinigten Flüss. durch Salzsäure oder Schwefelf. Dann fällt man das Uran in der Hitze mit Aetzammon als Uranoxydammon. Nach dem Auswaschen wird der Niederschlag in einem Ueberschufs von Salpetersäure gelöst, und die Lösung zur Krystallisation eingedampft. Die so erhaltenen Krystalle sind nach dem Auswaschen mit Wss. chemisch-rein und enthalten höchstens noch Spuren von Chlor, Schwefelf. und Ammoniak. — **123.** p. 575.

G. Lunge; die Bedeutung der Chance'schen Schwefelregeneration (vgl. Rep. 1882 II. p. 185. 1889 I. p. 199). (Durch dieselbe wird das Leblancverfahren lebensfähig.) **123.** p. 631.

E. Parnell; Sodarückstandverwerthung. (Bewährung des Rep. 1887 I. p. 241 beschriebenen Verfahrens in der Praxis.) **26.** p. 14.

L. D. Jenfsen; Wiedergewinnung von Soda in Zellstofffabriken. (Yaryan'scher Verdampfapparat Rep. 1889 I. p. 172 empfohlen.) **57.** p. 2. 207. 455 u. 590.

W. G. Forster, Engl. Pat. 7685/1888; Verwendung der Aluminiumschlacke aus Kryolith.

M. N. d'Audria, Engl. Pat. 767/1888; Zinngewinnung aus Weifsblechabfällen.

O. Leprévost, Bourgerel und E. Pierron, Engl. Pat. 13234/1889; Behandlung von Weifsblechabfällen behufs Zinngewinnung.

A. Pendrié; Bildung der Cyanverbindungen bei der Leuchtgasgewinnung. Journ. éclair. Juni 1888.

R. W. Bauer; Beiträge zur Frage der Düngung auf Grund der Bodenanalyse. **89.** p. 1705.

M. Maercker; Ausnutzung der Kalisalze. Mitth. d. deutsch. Landw. p. 68.

M. Maercker; Wirkung des Ammoniumsulfats. Landwirth. **123.** p. 532.

Salfeld; Düngungsversuche. (Thomasschlacke kann nur bei Gegenwart von Stickstoff befriedigende Resultate geben.) Journ. f. Landw. Bd. 37. p. 25.

H. von Liebig; Werthzahlen für Phosphate. Journ. f. Landw. p. 119 (vgl. a. p. 475.

J. Hughes; über Superphosphate. (Eisenoxyd und Thonerdegehalt wird durch Behandeln mit überschüssigem Wss. entfernt.) **8.** vol. 60. p. 91.

W. Cohn; der Superphosphatgyps. **89.** p. 1671.

Jenisch; Zerkleinern der Thomasschlacke. (Kugelfallmühlen empfohlen.) **43.** p. 150.

O. Kellner; über Fischdünger. Imp. College of Agric. and Dendr. Vomabo, Tokyo, Japan, Bd. 29. p. 5—16. Biederm. Centralbl. f. Agric.-Chem. p. 682. **89.** Rep. p. 335.

A. Müller; Seeschlamm und seine Absorptionsfähigkeit für Kalk und Kali. **22.** p. 257. **89.** Rep. p. 335.

E. Béhal; Bindung von Stickstoff durch die Leguminosen. **9.** t. 109. p. 670. **89.** Rep. p. 336.

A. **Müntz**; über die Rolle des Ammoniaks bei der Ernährung höherer Pflanzen. **9.** t. 109. p. 646. **89.** Rep. p. 335.

E. **Wollny**; Kohlensäuregehalt der Bodenluft. **22.** p. 197. **58.** Jahrg. 35. p. 1206.

G. **Ville**; Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Farbe der Pflanzen und dem Gehalte der Ackererden an Nährstoffen. **9.** t. 109. p. 397. **89.** Rep. p. 286.

Ergebnisse der Rieselfelder von Berlin und Paris. **123.** p. 122.

v. **Esmarch**; über Desinfectionsapparate. **49.** p. 401.

G. **Lunge, Halenke, Schnutz** und F. **Fischer**; zur Beurtheilung des Wassers. **123.** p. 565. 567.

F. **Fischer**; zur Beurtheilung des für häusliche Zwecke bestimmten Wassers. **123.** p. 502.

G. C. u. P. F. **Frankland**; Organismen im Wasser. (Reichlich: Bacillen, sehr selten: Mikrokokken und Schimmelpilze.) Ztschr. f. Hyg. Bd. 6. p. 373.

J. **Reimers**; Bodengehalt an Bacterien. (Boden und Grundwasser können schon in geringer Tiefe keimfrei sein.) Ztschr. f. Hyg. Bd. 7. p. 307.

P. F. **Frankland**; Hemmung der Mikroorganismen-Entwicklung durch Kohlensäure. Ztschr. f. Hyg. p. 13.

Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands; Verunreinigung öffentlicher Wasserläufe durch Fabrikabwässer. **113.** Bd. 12. p. 360.

Wissenschaftl. Deputation f. d. Medicinalwesen; Flufsverunreinigung. **58.** Jhrg. 35. p. 535.

R. R. **Renk**; Flufsverunreinigung. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 5. Heft 2 u. 3.

F. **Fischer**; Bedeutung der Abwasserfrage für die chemische Industrie. **123.** p. 595.

H. **Hartmann**; Wasserreinigung. Glaser's Ann. p. 171.

v. **Höfsle**; Wasserreinigung. **56.** p. 868.

C. F. **Göhring**; zur Reinigung der Abfallwässer im Etablissement W. Spindler zu Spindlersfeld. **89.** p. 851. **113.** Bd. 12. p. 446.

Ueber die Reinigung der Abgangswässer aus der Brauerei von **Fr. Schwackhöfer**. Mittheilgn. d. österr. Versuchsstat. f. Brauerei u. Mälz. in Wien. II. Heft. **131.** Bd. 6. p. 313. **28.** Bd. 273. p. 330.

H. **Riemann**; Abwasserreinigung. (Durch schwefelsaures Eisenoxyd.) **123.** p. 661.

C. **Piefke**, D. P. 46931 (vgl. Rep. 1889 II. p. 162); Vorbereitung der Wasserreinigung.

B. **Krüger**; physikalische Einwirkung von Sinkstoffen auf die im Wss. befindlichen Mikroorganismen. (Die Sinkstoffe reifsen einen grofsen Theil der Bacterien mit nieder.) Ztschr. f. Hyg. Bd. 7. p. 86.

H. **Kämmerer**; Schädlichkeit des Gassperrwassers für Fische. (Nach Anreicherung mit Ammoniak im Feldmann'schen Apparat verarbeitet und so unschädlich gemacht.) Verh. d. Bayer. Chem. Jahresb. 8. **58.** Jahrg. 35. p. 554.

H. **Bunte**; Bleiröhren für Wasserleitungen. (Dieselben sind, wenn das Wss. normal ist und der Betrieb der Wasserleitung richtig geleitet wird, ungefährlich.) **65.** p. 518.

F. **Fischer**; Beurtheilung von Heizungs- und Lüftungsanlagen. (Dabei ist zu berücksichtigen: Wärmeentwicklung, Wärmevertheilung, Verunreinigung der Luft durch die Heizung und Lüftung. Beschaffenheit der Zimmerluft.) **123.** p. 252.

C. **Rother**; gesundheitliche Nachtheile der Zuckerfabriken. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. **100.** p. 209.

K. Preufs. Berg- u. Hüttenfiskus, D. P. 45677; Niederschlagen von Hüttenrauch. **58**. Jahrg. 35. p. 300.
F. Fischer; Bildung, Verhütung und Beseitigung von Rauch. **123**. p. 8.
L. Just und H. Heine; Beschädigung von Pflanzen durch saure Gase. (Man hat darauf zu sehen, dafs der Schwefelsäuregehalt der erkrankten Blätter nicht aus dem Boden stammt.) **22**. p. 135.
L. Heim; Verhalten der Krankheitserreger in Milch, Butter und Käse. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 5. p. 294.

F. Desor et Weill-Goetz; traitement des eaux ammoniacales et des matières épurantes épuisées provenant des usines à gaz. Mit 56 Abbildgn. Strafsburg 1889.
A. G. Schmitter; Grundrifs der praktischen Düngerlehre. Eugen Ulmer, Stuttgart. gr. 8. 2,75 Mk.
M. König; wie hat der praktische Landwirth Düngungsversuche anzustellen, um zuverlässige, im Wirthschaftsbetriebe verwendbare Ergebnisse zu erhalten? Hugo Voigt (Paul Moeser), Leipzig. 0,50 Mk.
F. G. Kohl; anatomisch-physiologische Untersuchung der Kalksalze und Kieselsäure in der Pflanze. Ein Beitrag zur Kenntnifs der Mineralstoffe im lebenden Pflanzenkörper. Elwert, Marburg. 18 Mk.
Miquel; die Mikroorganismen der Luft. Jahresbericht des Observatoriums in Moutsouris. 1886. Uebersetzt von E. Emmerich. München, M. Rieger-sche Buchhandlung.
Ad. Kemna; la purification des eaux par le fer metallique dans le purificateur rotatif Anderson. Resultats de trois annies de pratique par E. Devonshire. Gand 1889. C. Annoot-Braeckmann.

Seife.

Harzseifen und deren Untersuchung. Nach F. M. Horn sind Harzseifen, wie sie in der Textilindustrie, in der Papierfabrikation, als Antikesselstein etc. verwandt werden, wesentlich nur Resinate. Da aber Alkaliresinate zerfliefslich und in Wss. leicht löslich sind, darf die Verseifung nicht vollständig sein, sondern mufs ein Ueberschufs an freien Harzsäuren vorhanden sein, weil brauchbare Präparate sich in heifsem Wss. wenigstens gleichmäfsig vertheilen und schmelzen lassen müssen und nur zum Theil in demselben löslich sein dürfen. Die Harzseife ist stark klebend, zerfliefst schon bei 50° und zeigt beim Erhärten keine Risse und Sprünge. Die Verseifung kann mit Aetznatron oder Alkalicarbonaten (wobei aber starkes Schäumen stattfindet) geschehen. Um 25—30% freie Harzf. in der Seife zu haben, nimmt man auf 100 kg ordinäres Kolophonium 14,2 kg (bez. 11,8) kohlensaures Natron, mischt mit 50—60 l Wss. und verkocht. Um den Wassergehalt in den Harzseifen zu bestimmen, trocknet man 10—15 g nach Behandlung mit Alkohol bis 105° C. Eine andere Probe (2—3 g) löst man in heifsem Alkohol und titrirt die freien

Harzf. mit Benutzung von Phenolphtalein als Indicator mit $^1/_{10}$ Normalalkali. Die Säurezahl des Kolophoniums ist 150. — Zschr. f. Nahr. u. Hyg. p. 59. **34.** p. 115.

Seife. Engl. P. 7828/1889 f. T. Stoward, London. Die aus dem Siedekessel kommende Seife wird mit etwa 10% geschmolzenem Paraffin oder Mineralwachs versetzt. Um der Seife den erforderlichen Härtegrad zu geben, fügt man schliefslich Alkali, trocken oder gelöst, hinzu. — **89.** p. 1506.

Cocosseife stellt man sich nach Campe auf kaltem Wege nach folgender Vorschrift her: 34 kg Cochin. Cocosöl werden im Wasserbad geschmolzen, kolirt und auf 25—26° R. abgekühlt. Nun fügt man unter flottem Umrühren 16 kg Aetzlauge von 36 –37° B. hinzu, rührt fort, bis die Masse gebunden und crêmeartig ist, setzt noch 3 kg Salzwasser à 15° B. zu (1 Salz : 4 Wss.) und parfümirt per 50 kg mit 75 g Bergamottöl, 50 g Nelkenöl, 20 g Anisöl, 5 g Neroliöl, 35 g Bittermandelöl, künstliches. Oder 50 g Geraniumöl, 70 g Palmarosaöl, 35 g Nelkenöl. Oder 100 g Gingergrasöl, 50 g Palmarosaöl. Gewöhnlichen Cocosseifen, die ja sehr billig sein sollen, setzt man bis 7 und 10 kg Wasserglas zu, mufs aber das letztere mit etwa 1 kg Lauge abrichten, damit es gut gebunden ist, und nimmt dann oben 1 kg Lauge weniger; auch giebt man, um die Seife transparenter zu erhalten, $^1/_2$—$^3/_4$ kg Potaschenlauge à 5° B. noch dazu: z. B. 50 kg Ceylonöl-Cochin, 23 kg Lauge à 36—37° B., bei 25—26° R. verrührt, 20 kg Wasserglas, 3 kg Lauge à 36 — 37° B., 1 kg Potaschelösung à 5° B., 5 kg Salzwasser à 15° B.; parfümirt wird dieselbe mit: 100 g Bittermandelöl, 200 g Mirbanöl, 40 g Bergamottöl. Will man sogen. Mandel-Cocos-Seife machen, nehme man für die obigen 50 kg Cochinöl nur 4 kg Wasserglas mit 1 kg Lauge à 36—37° B. und 4 kg Salzlösung und keine Potaschelösung. — Chem. Drog. **76. 49.** (1890) p. 87.

Koch's weifse parfümirte Vaselin-Bleich-Schmierseife. Die in Zeitungen, Flugblättern etc. angepriesene Seife ist nichts weiter als ein 4—5 fach getriebener Seifenleim aus Talg, mit etwas Mirbanöl parfümirt. An die Luft gestellt wird die Seife nach wenigen Wochen bis auf ungefähr 100 g eingetrocknet sein und hat dann ein Aussehen wie ein Stückchen gebrannter Kalk. Dieses Fabrikat verkauft der Verfertiger, Seifensieder Carl Koch, Freiburg i. B., zu 25 Pf., wie beste Kernseife. — **122.** p. 491. **49.** p. 366.

J. Jeyes, Engl. Pat. 8366/1888; Herstellung von Seife.
C. A. Stitt; Engl. Pat. 8604/1888; Herstellung von Seife.
G. Kottmayer; Untersuchungen Venetianischer Seife. **34.** p. 355.

Zündrequisiten, Sprengmittel.

Ueber Explosivmittel; v. C. Napier Hake. Nach einem geschichtlichen Ueberblick wendet sich Verf. zur Wirkungsweise der Explosivmittel im Allgemeinen. Näher bespricht derselbe Schiefsbaumwolle, Nitroglycerin, Dynamit, Sprenggelatine, Carbo-Dynamit (Nr. 1 ist eine weiche plastische Masse vom spec. Gew. 1,5, 90 % Nitroglycerin und 10 % feinzertheilte Kohle enthaltend), Roburit, Favier's Explosivmittel u. s. w. Zum Schlufs wendet sich Verf. zu den bei der Fabrikation und beim Transport zu beachtenden Vorsichtsmafsregeln. Vielfach wird in der Abhandlung auf das neuerdings erschienene Werk des Majors Cundill über Explosivmittel Bezug genommen (Dictionary of Explosives by Major Cundill, Royal Artillery Institution 1889). Die folgende Tabelle zeigt die Art der von Cundill angewandten Klassifikation und die Anzahl der in jeder Klasse vorhandenen Varietäten von Explosivmitteln:

	Varietäten
Schiefspulver	16
Nitratmischungen von anderer Zusammensetzung als Schiefspulver	63
Chlorat-Mischungen	67
Nitroglycerin enthaltende Mischungen	82
Schiefsbaumwolle und andere Nitroverbindungen	64
Pikrinsäure-Mischungen	11
Sprengel's Explosivmittel	5
Verschiedene Explosivmittel (einschliefsl. der Fulminate)	40

— **26.** Bd. 8. p. 518. **113.** Bd. 12. p. 536.

Herstellung von Schiefspulver. D. P. 48 933 f. Fr. Gaens in Hamburg. Ein kräftiges, nahezu rauchlos abbrennendes Schiefspulver besteht aus 60 Th. Kalisalpeter, 25 Th. Binitrocellulose (Collodionwolle) und 15 Th. humussaurem Ammoniak. Letzteres wird durch Kochen von Torf mit Natronlauge und Fällen der Lösung mit einer Säure gewonnen. Die Nitrocellulose wird — in Essigäther gelöst — mit den beiden andern Stoffen gemischt; die erhaltene plastische Masse wird geprefst, gekörnt und getrocknet. — **75.** p. 665. **113.** Bd. 12. p. 466.

Die rauchlosen Pulver enthalten meist Schiefsbaumwolle oder andere Nitrocellulose, deren Brisanz durch besondere Zusätze herabgemindert wird. Die Zusammensetzung wird meist geheim gehalten. A. Nobel in Paris soll nach einem Vortrage von W. H. Doering zwei Mischungen machen, welche die Grenzen der Veränderungen ergeben. Zur ersteren werden 10 Th. Kampfer in 100 Th. Nitroglycerin gelöst, 200 Th. Benzol hinzugefügt, und dann 50 Th. lösliche Nitrocellulose eingeknetet. Nach dem Abdampfen des Benzols wird die Masse durch mit Dampf auf 50 bis 60° geheizten Walzen verarbeitet, in Blätter gewalzt und zu Körnern geschnitten. Zur zweiten werden 100 Th. Nitroglycerin, 10—25 Th. Kampher und 200—400 Th. Amylessigäther gemischt, 200 Th. lösliche Nitrocellulose eingeknetet, und wie vorher behandelt. — Industries. v. 3. Mai 1889. **28.** Bd. 273. p. 67.

Neuere Sprengstoffe. Die neueren Sprengstoffe lassen sich nach Fritzsche in folgender Uebersicht zusammenstellen:

Nitroglycerin $C_3H_5(ONO_2)_3$:
- %   %
- 75 + 25 Kieselguhr = (Guhr) Dynamit
  - + Holzmehl und Salpeter = Nobel's Dynamit No. 2, 3 u. 4.
  - + Barytsalpeter, Schwefel, Cellulose und doppeltkohlensaures Natron = Lithofrakteur.
- 25 + 75 Salpeter = Kohlendynamit.
- 75 + 25 Cellulose = Cellulosedynamit.
- 50 + 50 Nitrolignose = Dualin.
- 92,5 + 7,5 Collodionwolle = Sprenggelatine.
- 97,5 + 2,5 " = Gelatineöl
  - 65 % + 35 % Salpetermischung = Gelatinedynamit I.
  - 45 % + 55 % " = " II.
- 40 + 60 Kaliumchlorat = Brain's Sprengpulver.

Nitrobenzol, $C_6H_5NO_2$:
- + Salpetersäure = Hellhoffit
  - + Kieselguhr = Guhrhellhoffit.
  - + Nitrocellulose = Nitrocellulosehellhoffit. (Sprengel'scher, Gruson'scher Sprengstoff.)
- + Salpeter und Schwefel = Carbonit.
- + Chlornitrobenzol + Salpeter = Roburit.
- + Collodion + Salpeter + chlorsaures Kali = Kinetit.

Nitrocellulose:
- Dinitrocellulose = Collodionwolle (in Aetheralkohol, Nitroglycerin u. s. w. löslich).
- Trinitrocellulose = Schiefsbaumwolle.
- " aus Holzspähnen = Nitrolignose.
- " " Holzmehl = Schulze's Pulver.
- " " Holzcellulose = Bautzener Sprengstoff.
- " " Papier = Pyropapier, Düpplerschanzenpapier.

Pikrinsaures Kali, Salpeter = Designolle'sches Pikratpulver.
(Trinitrophenol.)

Panklastit = Untersalpetersäure + Schwefelkohlenstoff.

Zu welcher Gruppe Melinit gehört, ist nicht mit Sicherheit bekannt; es scheint aber eine Lösung von Collodionwolle in Salpetrigsäureäther zu sein. – **56.** p. 727. **58.** Jahrg. 85. p. 477.

Darstellung comprimirter Schiefsbaumwolle zu Explosionszwecken. D. P. 49 154 f. H. St. Maxim in London. Nachdem die Schiefsbaumwolle zerkleinert, gewaschen und getrocknet ist, wird sie in einen Cylinder gebracht, welcher evacuirt wird. In diese Kammer werden sodann Dämpfe von Aceton allein oder in Mischung mit Aether oder Alkohol oder von Aethylacetat oder einem andern Lösungsmittel eingeführt. Sobald die Schiefsbaumwolle genügend gelöst ist, wird sie in dem Cylinder einer Pressung unterworfen, deren Druckhöhe gröfser als der in einer Feuerwaffe auf dieselbe ausgeübte Druck ist, und hierauf aus einem feinen Mundstück des Cylinders in Form eines dünnen Stranges herausgeprefst. Der Strang wird schliefslich in Stücke von Würfel- oder anderer geeigneter Form zerschnitten. Nach einer Abänderung des Verfahrens kann die Schiefsbaumwolle vorher statt nachher in Würfel, Körner oder anders geformte Stücke zertheilt werden. Nach einer zweiten Abänderung des Verfahrens prefst man die Schiefswolle in eine feste Masse zusammen, anstatt sie in Form eines Stranges aus der Kammer herauszudrücken, und zerschneidet dann diese Masse, wenn nöthig, in Stücke von der verlangten Gestalt und Gröfse. — **75.** p. 815. **49.** (1890) p. 87.

Sprengstoffe. Engl. Pat. 9164/1888 f. T. G. Hart in London. Die Erfindung betrifft Sprengstoffe für Feuerwaffen. Kaliumchlorat wird fein gepulvert und, besonders in schwach angefeuchtetem Zustande, einem hohen Drucke unterworfen, beispielsweise von etwa 12 Pfd. (1 engl. Pfd. = $0{,}_{4534}$ kg) pro Quadratzoll (1 engl. Zoll = $2{,}_{54}$ cm). Die so erhaltenen Blöcke, Kuchen oder Körner werden durch Behandlung mit verschiedenen reducirend wirkenden Agentien explosiv gemacht. Hauptsächlich dient hierzu eine gesättigte Rohrzuckerlösung; indefs können auch andere Stoffe, wie Nitrobenzol, Dinitrobenzol, Kreosotöl oder eine alkoholische Harzlösung benutzt werden. In diesen Fällen ist indefs ein Zünder anzuwenden. — **89.** p. 1635.

Explosivstoffe. Engl. Pat. 1591/1888 f. H. Schoeneweg in Dudweiler (vgl. Rep. 1887 I. p. 229). 20 Th. Dinitrobenzol, 80 Th. Kaliumnitrat unter Zusatz von Ammonoxalat. — **58.** Jahrg. 35. p. 478.

Emmensit (vgl. Rep. 1888 II. p. 223) wird nach den Mittheilungen des Erfinders dargestellt durch Auflösen eines Ueberschusses von Pikrinsäure in Salpetersäure 50—60° B. Die sich beim Abdampfen ausscheidenden Krystalle werden mit gleichen Th. Ammoniaksalpeter auf dem Paraffinbade bei 200° zusammengeschmolzen. — Anal. industr. p. 102. **28.** Bd. 273. p. 64. — Aehnlich ist der Inhalt des D. P. 49 904 (D. Red.).

Romit stellt nach A. Vosmaer ein gelbes oder weifses Pulver dar, welches für Stofs, Feuer u. s. w. unempfindlich ist, jedoch durch Knallquecksilber zur Explosion gebracht wird; es ist ein Gemisch von Naphtalin, Paraffin, kohlensaurem und salpetersaurem Ammon. Der Sprengstoff ist selbst bei grofser Kälte (bis — 40° C.) unempfindlich, während er sich schon bei + 30° C. von selbst zu entzünden scheint. Er wird vom Dynamit an Wirkung nicht übertroffen und hat vor diesem noch den Vortheil, dafs er nicht warm gehalten werden mufs, und sein Preis sich niedriger als jener stellt. — **89.** p. 1077. **113.**

Bd. 12. p. 467. — Nach C. Nicolaysen wird der Romit von der schwedischen Fabrik in zwei Paqueten versandt; das eine enthält chlorsaures Kalium, das andere ein Gemisch von Naphtalin oder anderen hochsiedenden Kohlenwasserstoffen mit salpetersaurem Ammonium. Das Gemisch von Naphtalin und salpetersaurem Ammonium entzündet sich nach Verf. beim Erhitzen im offenen Reagenzglase ziemlich schnell unter verhältnifsmäfsig starker Explosion. Beide Präparate sollen erst unmittelbar vor dem Gebrauche gemischt werden, was jedoch nicht immer geschieht, indem sowohl die Fabrik als auch die Agenten das fertige Gemisch verkaufen. Wegen seiner Selbstentzündbarkeit darf gemischter Romit auf norwegischen Bahnen nicht, ungemischter nur mit Pulverzügen befördert werden. — **89.** p. 1158. **113.** Bd. 12. p. 586.

Zur Kenntnifs des Petragits. Der nach dem Verfahren von Doutrelepont hergestellte Sprengstoff (vgl. Rep. 1888 II. p. 223) besteht aus etwa gleichen Theilen Nitromelasse und salpetrirtem Holzmehl (56,4 % Kalisalpeter enthaltend), während der Nitroglyceringehalt etwa 12 % beträgt. Nach Muck und Schreiber müssen als besondere Vortheile desselben die grofse Haltbarkeit und Homogenität, das Fehlen belästigender Gase, sowie jeder Feuererscheinung und der sehr niedrige Preis hervorgehoben werden, ferner die gefahrlose Herstellung, Nichtgefrierbarkeit und Unempfindlichkeit gegen Stofs und Schlag. — Glückauf p. 433. **113.** Bd. 12. p. 466. **38.** p. 855. **49.** p. 343.

Sicherheits-Dynamit (vgl. Rep. 1889 I. p. 184). Dahmen und Straufs mischen Glycerin mit 3 oder mehreren % Nitrobenzol und nitriren das Gemisch auf gewöhnliche Weise unter fortwährender Zuführung von Stickstoff, waschen den entstandenen Nitrokörper bei 50° und mischen ihn dann mit Kieselguhr. Die Erf. behaupten, dafs die Fabrikation und das Dynamit selbst ganz ungefährlich seien, und letzteres Temp. von — 40° und + 90° vertrage. Es wird aber andererseits darauf aufmerksam gemacht, diese Mittheilungen nur mit Vorsicht entgegenzunehmen. — **28.** Bd. 273. p. 63.

Zur Untersuchung der Sprengstoffe auf ihre Beständigkeit leitet Ph. Hefs die bei beginnender Zersetzung derselben entwickelten Stickstoffsauerstoffverbindungen durch Jodzinkstärkelösung. In derselben sollen die ersten Zersetzungsspuren nicht vor 10 Min., die Bildung eines farbigen Ringes nicht vor 15 Min., der Beginn des Färbens der Flüss. nicht vor 20 Min. eintreten. — **58.** Jahrg. 35. p. 481.

Herstellung elektrischer Minenzünder. Engl. Pat. 12111/1887 f. Bickford, Smith & Co. Zwischen die gegeneinander isolirten, zusammengeflochtenen und an den Enden etwas plattgeschlagenen und umgebogenen Drähte wird ein dünner Platindraht festgeklemmt und die Enden mit Collodion überzogen. Man wickelt dann um die Drähte einen Schnurbund, schiebt eine Papphülse über, füllt dieselbe mit Pulver und schliefst sie am offenen Ende. Da das Collodion schon bei 240° explodirt, so braucht der Platindraht nur wenig Hitze zu entwickeln, um Collodion und Pulver zur Explosion zu bringen. — **58.** Jahrg. 35. p. 481.

Ein Feuerlöschmittel, das Ed. Lauber analysirte, bestand aus Kochsalz 50 %, doppeltkohlensaurem Natron 30 %, Alaun 20 % und

anderen Chemikalien in geringen Quantitäten. Die Verwendung geschieht in der Weise, dafs man 5 Th. des Pulvers in 100 Th. des zum Löschen bestimmten Wss. auflöst. Beim Auflösen ist zu beachten, dafs dasselbe vollständig vor sich gehe und Knollenbildung vermieden wird. Das Pulver soll sich gut bewährt haben. — **107.** p. **465.** **49.** p. 214.

Imperial-Feuerlöscher. Die neuerdings zum Preise von 40 M pro Dutzend Granaten in den Handel gebrachten Feuerlöschflaschen enthalten nach A. Lübbert 600 ccm einer wasserhellen Flüss., welche aus ca. 10,7 % Chlorcalcium und ca. 2,6 % Chlorammonium zusammengesetzt ist. Da auch die Wirkung dieser Feuerlöscher nur die jeder Salzlösung ist, so hat die Imperialgranate nur den hohen Preis von 40 M pro Dutzend für sich. — **24.** p. 533. **49.** p. 349.

L. Gobbaert, D. P. 46029; Maschine zur ununterbrochenen Herstellung von Zündhölzern.
Sun Match Company, Limited in London, D. P. 48620; Maschine zum Schneiden und Ordnen von Zündhölzern. **75.** p. 696.
O. Guttmann; Neuheiten in der Explosivstoff-Industrie und Sprengtechnik. **28**. Bd. 273. p. 62.
Favier'sche Sprengstoffe. (Bestehen aus Mononitronaphtalin, Ammoniumnitrat und ev. Natriumnitrat.) Rev. univ. (1888) Bd. 5. No. 1. **49.** (1890) p. 30.
G. Köhler; Bellit. (Besteht aus Ammoniumnitrat und Nitroverbindungen der aromatischen Reihe.) **56.** p. 1199. **49.** (1890) p. 30.
E. Müller; Herstellung von Grisoutit. (Mischen von Sprengstoffen mit wasserhaltigen Salzen.) **61.** p. 387. **58.** Jahrg. 35. p. 479.
E. Kurzhals in Dresden, D. P. 48282; Verfahren und Apparat zur Herstellung von Sprengpatronen. **75.** p. 665.
Neukirch; Sprengstoffversuche. Civiling. p. 10.
E. Makuc; Sprengversuche. (Gelatine-Dynamit bewährt.) **61.** p. 376.
H. Münch, Dynamitsprengung. **61.** p. 323.
Bein; Bestimmung des Entzündungspunktes von Sprengstoffen. **123.** p. 668.

arstellung und Reinigung von Chemikalien.

Reinen Wasserstoff gewinnt man nach Habermann, wenn man das aus dem Entwicklungsgefäfse kommende Gas über einige Körnchen Jod und dann durch eine mit destillirtem Wss. beschickte Waschflasche leitet. Entwickelt man das Gas aus Eisen und Säure, so entzieht man ihm die unangenehm riechenden Kohlenwasserstoffe, wenn man das mit Jod gereinigte Gas durch eine mit erbsengrofsen Stückchen Paraffin gefüllte U-Röhre leitet. — **76.** p. 1022.

Reines Wasserstoffsuperoxyd erhält man, wenn man das Handelsproduct mit 0,25 % Phosphorsäure versetzt, die überschüssige Phosphorf. genau mit Barytwasser neutralisirt, die klare Flüss. abgiefst und mit überschüssigem Barytwasser fällt. Das entstandene Baryum-

superoxyd wird auf einem Filter ausgewaschen, in Wss. vertheilt und tropfenweise mit verdünnter Schwefelsäure bis zur schwach sauren Reaction versetzt. Nachdem man überschüssige Säure durch sehr verdünntes Barytwasser entfernt hat, giefst man die klare Flüss. vom Baryumsulfat ab und hat so angeblich ein Wasserstoffsuperoxyd von grofser Haltbarkeit. — **17.** Bd. 20. p. 175. **58.** Jhrg. 35. p. 499.

Chlorkalkwürfel. Statt nach Cl. Winkler's Angabe (Rep. 86 II. p. 301), aus mit Gypsbrei hergestellten Chlorkalkwürfeln Chlor zu entwickeln, empfiehlt Thiele den Chlorkalk ohne Zusatz durch Zusammenpressen in einer Schraubenpresse in einen flachen Kuchen zu pressen, der sich in Stücke brechen läfst. — **1.** Bd. 253. p. 239. **89.** Rep. p. 253. **24.** p. 696. **113.** Bd. 12. p. 538.

Abscheidung des Chlors aus Gasgemischen unter gleichzeitiger Verdichtung des Chlors zur Flüssigkeit und Apparat hierzu. D. P. 49280 f. Chr. Heinzerling in Biedenkopf, Hessen-Nassau. Das chlorhaltige Gasgemisch wird durch Luft- oder Wasserkühlung auf die gewöhnliche Temp. gebracht und demselben durch concentrirte Schwefelsäure oder Chlorcalcium der Wassergehalt nach Möglichkeit entzogen. Hierauf wird das trockene Gasgemisch mittelst Luftpumpe abgesaugt, auf $1^1/_2$—$3^1/_2$ atm. comprimirt, auf — 30—50^0 C. abgekühlt und in einen Condensator geführt, woselbst es sich auf geringeren Druck ausdehnen kann. Die hier durch die Abnahme der Spannung erzeugte Temperatur-Erniedrigung bewirkt die Verdichtung und Abscheidung des Chlors im flüssigen Zustande. Das aus dem Condensator entweichende von Chlor so weit als möglich befreite Gasgemisch dient zur Kühlung des comprimirten Gasgemisches. — **75.** p. 795.

Darstellung von Salzsäure. D. P. 49503 f. F. Gilloteaux. Durch Erhitzen von Salmiak mit Bisulfaten der Alkalien oder des Ammoniaks wird Salzsäure entwickelt, während gleichzeitig neutrale Sulfate gebildet werden, durch deren Erhitzung Ammoniak entwickelt wird unter Rückbildung der sauren Sulfate. — **58.** Jhrg. 35. p. 442.

Darstellung von Salzsäure und Magnesia aus Chlormagnesium. D. P. 50155 f. P. de Wilde in Brüssel. Das Verfahren benutzt die von Eschellmann (D. P. 17058; vgl. Rep. 82 I. p. 163) und Konther (D. P. 41351; vgl. Rep. 87 II. p. 267) angegebenen Reactionen, verringert aber die Kosten bei Ausübung der genannten Patente. Die Rückstände der beiden Processe, basisches Magnesiumsulfat bezw. Magnesia und Chlorcalcium werden nicht mit Wss. ausgekocht, sondern pulverisirt und in eine neue Lösung von Chlormagnesium eingeführt. Die Mischung wird verdampft und wiederum geglüht. Der Rückstand von der Calcinirung kann ein zweites und drittes Mal zur Zersetzung von Chlormagnesium benutzt werden. Schliefslich wird der an Magnesia reiche Rückstand mit Wss. ausgelaugt, so dafs eine Lösung von Magnesiumsulfat bezw. von Chlorcalcium resultirt neben Magnesiahydrat, welches durch Brennen in Magnesia verwandelt wird Man gewinnt über 90 % des gebundenen Chlors als Salzsäure. — **113.** Bd. 12. p. 558.

Zur Herstellung von Bromwasserstoff leitet man nach V. Merz und E. Holzmann einen mit vielem Bromdampf gemischten raschen Wasserstoffstrom durch eine mäfsig glühende Röhre, dann durch eine

als Stromregulator dienende Woulff'sche Flasche, die mit einem zweiten Wasserstoffentwicklungsapparat in Verbindung steht, darauf durch eine zweite kurze glühende Röhre und schliefslich in kaltes Wss. — **60.** Bd. 22. p. 867. **58.** Jhrg. 35. p. 455.

Darstellung von Bromwasserstoffsäure. Nach Willgerodt wird eine Woulff'sche Flasche bis zur Hälfte mit Benzol oder Toluol und mit ungefähr 5 g Eisenfeile angefüllt. Durch einen in die Flüss. eintauchenden Tropftrichter läfst man Brom einfliefsen. Die sich entwickelnde Bromwasserstoffsäure wird durch Stücke von Paraffin oder Naphtalin geleitet, und so von mitgerissenen organischen Bestandtheilen befreit. Die zweite Oeffnung der Woulff'schen Flasche trägt einen Rückflufskühler. — **89.** p. 130. **113.** Bd. 12. p. 513.

Zur Entwicklung von Sauerstoff aus dem Kipp'schen Apparat läfst J. Volhard Wasserstoffsuperoxyd-Lösung auf überschüssigen Chlorkalk einwirken. Der Superoxyd-Lösung wird soviel Salpeter- oder Salzsäure zugesetzt, als nöthig ist, um das freie Alkali des Chlorkalks zu neutralisiren. Der so entwickelte Sauerstoff enthält nur sehr wenig Chlor. — **1.** Bd. 253. p. 246. **113.** Bd. 12. p. 538.

Sauerstoffgewinnung. Wenn man eine mit Aetzkali oder Aetznatron alkalisch gemachte Lösung von rothem Blutlaugensalz mit Wasserstoffsuperoxyd versetzt, so erhält man eine lebhafte Sauerstoffentwicklung. Man kann von dieser Reaction mit Vortheil Gebrauch machen da, wo es gilt, rasch einen regelmäfsigen Strom reinen Sauerstoffgases zu erzeugen. (Schon zur quantitativen Analyse von Ferricyankalium in Lunge's Nitrometer sehr vortheilhaft angewendet. D. Red.) — **89.** **49.** p. 375.

Darstellung von Sauerstoff im Grofsen; v. G. Kafsner. Calciumplumbat wird durch Erwärmen mit Alkali-Bi- oder Monocarbonat in Bleisuperoxyd und Calciumcarbonat zerlegt. Behandelt man das Gemenge beider in Stückform mit überhitztem Wasserdampf, so zerfällt es unter Sauerstoffabgabe, während das zurückbleibende Gemisch von Bleioxyd und unzersetztem Calciumcarbonat durch stärkeres Erhitzen und Ueberleiten atmosphärischer Luft wieder zu Calciumplumbat regenerirt werden kann. — **28.** Bd. 274. p. 229.

Zur Herstellung von Sauerstoff wird in der Londoner Fabrik von Brin's Oxygen Co. poröser, aus Baryumnitrat hergestellter Baryt in stehenden Retorten auf 800^0 erhitzt und durch Hindurchpressen von kohlensäurefreier, trockner, unter einem Druck von 1 atm. stehender Luft in Baryumsuperoxyd verwandelt. Dieses giebt bei Druckverminderung das 1 atm. Sauerstoff wieder ab. Durch die Operation, die etwa 10 Minuten dauert, wird ein Gas mit 90—96 % Sauerstoff erhalten, das zum Versand unter einem Druck von 120 atm. in Stahlcylinder geprefst wird. — **26.** p. 517. **58.** Jhrg. 35. p. 498.

Apparat zur Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff aus atmosphärischer Luft mittelst Baryumoxyd. D. P. 46730 f. Brin's Oxygen Company Limited, Actien-Gesellschaft und L. Chapman zu Connaught Mansions in der Stadt Westminster, Grofsbritannien. Der App. unterscheidet sich von den bisher bekannten durch die stehende Anordnung der Retorten in einem gemeinschaftlichen Wasser- oder Luftmantel. Die Beheizung geschieht mittelst gasigen Brennmaterials,

dessen Brenner in dem obern Theil des Retortenraumes angeordnet sind, so dafs die heifsen Verbrennungsproducte in Berührung mit den Retortenwandungen zunächst nach unten ziehen, um dann durch in dem Wasser- oder Luftmantel befindliche Feuerrohre wieder nach oben und in die Esse abgeführt zu werden. — **75.** p. 358.

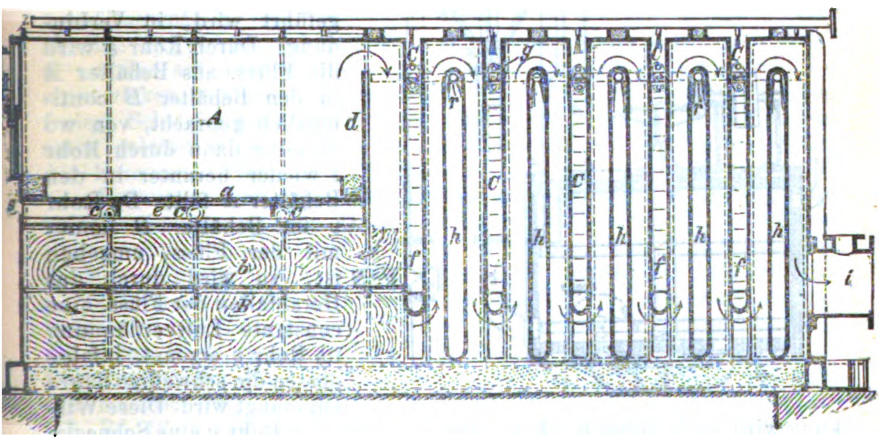
Ueber Ozonwasser. Nach P. Jeserich enthält das Lender'sche Ozonwasser in der That Ozon. — H. Thoms überzeugte sich, dafs bei Herstellung des Graf'schen Ozonwassers (Antibakterion) wirklich Sauerstoffgas in einem elektrischen App. von Siemens & Halske ozonisirt und in geeignetem Absorptionsgefäfs in wässerige Flüss. geleitet wird. Die Gegenwart von Chlor in diesem Wss. erklärt sich. dadurch, dafs demselben kleine Mengen von Chlornatrium und Salzsäure hinzugefügt wurden, um es haltbarer zu machen. Das reine Ozonwasser zeigte starken und deutlichen Ozongeruch; auch das Ozonwasser mit Zusatz hatte denselben Geruch, welcher jedoch schon nach Verlauf von 24 Stunden völlig verschwunden war und einem deutlich unterchlorigsauren Geruch Platz machte. Nach Verf. findet eine völlige Zersetzung statt. — **24.** p. 51. **49.** (1890) p. 54.

Gewinnung von Schwefel. Engl. Pat. 6175/1888 f. E. W. Parnell und J. Simpson, Liverpool. Schwefel wird aus Schwefelwasserstoff nach zwei Methoden gewonnen: 1. durch Verbrennen bei beschränktem Luftzutritt; 2. durch Zusammenwirken mit schwefliger Säure. Bei beiden Verfahren wird aber ein Theil des Schwefels als thionige Säuren erhalten. Die Lösung dieser Säuren lassen Erf. durch einen langen Canal oder eine Reihe von Behältern aus säurefestem Material mit Rührvorrichtung fliefsen, während Schwefelwasserstoff in entgegengesetzter Richtung zutritt. Die längere Berührung dieser Körper bewirkt die Zersetzung der thionigen Säuren unter Fällung des Schwefels. — **89.** p. 1339.

Vorschläge zu einer Verbesserung der Schwefelsäurefabrikation. G. Lunge empfiehlt zur Beschleunigung des Schwefelsäurebildungsprocesses die von ihm und L. Rohrmann construirten Plattenthürme in etwas abgeänderter Form. Dieselben sind 4—5,5 m hohe Bleicylinder von 0,9—1 m Durchmesser, welche im Innern 25—40 übereinander angeordnete Thonplatten mit zahlreichen durchlöcherten Näpfchen enthalten. Die Träger der Platten schützen zugleich die Innenseite des Bleimantels. Ein solcher Plattenthurm soll höchstens $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ des Raumes eines Koksthurmes beanspruchen; aufserdem fällt bei ihm die chemische Wirkung des Koks auf die Nitrose fort. Seine Reinigung ist eine sehr leichte. Mit dem App. sind die Hauptbedingungen einer schnellen Fabrikation gegeben, denn die Platten mischen die Gase und Nebeltheilchen äufserst innig und bewirken als Anprallflächen eine intensive Reaction zwischen der nitrosen und der verdünnten Säure. Die dadurch entstehende hohe Temp. wird durch innere Berieselung mit Wss. oder besser verdünnter Schwefelsäure bis zu 1,3 spec. Gew. (= 35° B.) herabgemindert. Sollte die zur Kühlung nöthige Wassermenge $^3/_4$ der Menge des Schwefelsäuremonohydrats übersteigen, so müfste man auch von aufsen berieseln. Das neue System kann bei schon vorhandener Anlage statt der gewöhnlichen Verbindungsröhren zwischen zwei Kammern eingeschaltet werden. Ganz zur Wirkung kommt es aber erst in folgender Anordnung. Nach dem Glover-

thurm folgt eine kleine Kammer, dann ein oder mehrere Plattenthürme, eine kleine Kammer, ein Thurm, eine Trockenkammer und zuletzt ein als Gay-Lussac functionirender Plattenthurm. Die beiden letzten Kammern könnten vermuthlich auch durch Thürme ersetzt werden. Ein Dampfstrahlgebläse am Ende des ganzen Systems kann eventuell zur Beförderung des Zuges nöthig werden, eins im Ausgangsrohr jedes Thurmes ist für die Inbetriebsetzung und als Aushülfe bei Störungen anzurathen. Ganz wird die Bleikammer nach Verf. durch den Plattenthurm nie verdrängt werden können, denn — selbst vorausgesetzt letzterer erwiese sich von hervorragender praktischer Brauchbarkeit — die erste, bei einem Ueberschufs von Schwefligsäure verlaufende intensive Reaction kann am besten und billigsten nur in einer kleinen Bleikammer durchgeführt werden. — **123.** p. 385. **113.** Bd. **12.** p. 482.

Vorrichtung zur Erzeugung von kaltem, trockenem und schwefelsäurefreiem Schwefeldioxyd. D. P. 48285 f. E. Némethy in Pilsen, Böhmen. Die in *A* durch Verbrennung des auf der durchlochten Feuerplatte *a* lagernden schwefelhaltigen Materials entwickelten Gase strömen über die Feuerbrücke *d* und gelangen in die mit Eisendrehspähnen gefüllte Vitriolkammer *B*, in der mitgeführte Schwefelsäure abgegeben wird. Die Verbrennungsgase gelangen durch den Spalt *s* und die seitlichen Löcher *c* des zwischen der Feuerplatte *a* und der oberen Begrenzungswand von *B* befindlichen Raumes *e* in den App.

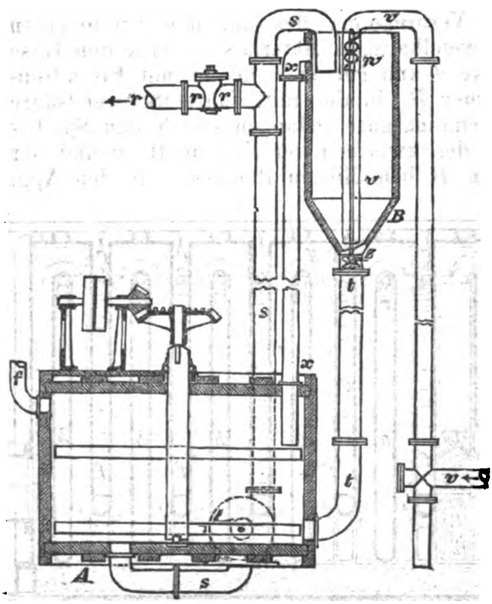


Das von Schwefelf. befreite Schwefeldioxyd durchströmt die aus Wasserkästen *C* zusammengesetzte Kühlbatterie im Sinne der Pfeile und verläfst sie durch den Rohrstutzen *i*. Jeder Wasserkasten zerfällt durch zwei nicht vollständig bis zum Boden reichende Querwände *f* in drei unten mit einander in Verbindung stehende Abtheilungen, welche das in die mittlere Abtheilung einströmende Kühlwasser durchströmen mufs, um hiernach durch die seitlich angeschraubten Rohrstutzen *g* und kurze Schlauchstücke in die die Seiten-, sowie die Hohlwände *h* der Kühlbatterie berieselnden Spritzröhren *r* zu gelangen. — **75.** p. 616.

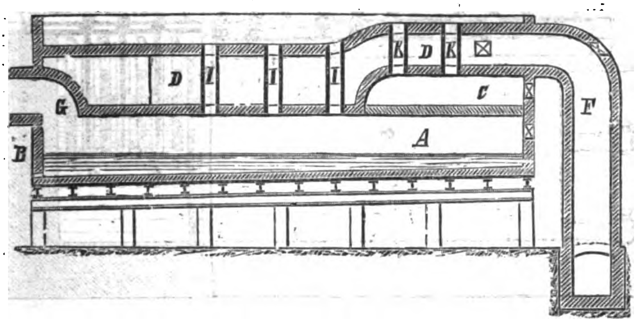
Zum Präserviren von Schwefelwasserstofflösungen empfiehlt A. J. Shilton, auf 50 ccm gesättigter wässeriger Lösung 1 ccm Glycerin zuzusetzen. — **8.** vol. 60. p. 235. **89.** Rep. p. 325.

Zur Darstellung reinen Schwefelwasserstoffs empfiehlt Habermann folgendes Verfahren: In einen Kochkolben werden 1 Schwefelcalcium, 2 krystallisirtes Chlormagnesium und so viel Wss. gegeben, dafs ein dünnflüssiger Brei entsteht. Nun verbindet man den Kolben mit einer Waschflasche mit destillirtem Wss. und andererseits mit einer Welter'schen mit etwas Natronlauge gefüllten Sicherheitsröhre, die bis fast auf den Boden des Kochkolbens reicht, und erwärmt. — **76.** p. 1022.

Apparat zur Erzeugung von Schwefligsäure- bezw. Sulfitlösungen. D. P. 49194 f. W. Holzhäuser in Nokia bei Tammerfors, Finnland. Der Behälter *A*, in welchem die Mischung der betreffenden Flüss. mit Schwefligsäuregas bewirkt werden soll, und welcher zu dem Zwecke mit einer Rührvorrichtung versehen ist, steht durch Rohre *s* und *t* mit der Saug-Vorrichtung *B* für die gasförmige schweflige Säure, welche durch Rohr *v* zugeführt wird, in Verbindung. Durch Rohr *s* wird die Flüss. aus Behälter *A* in den Behälter *B* continuirlich gebracht, von wo dieselbe dann durch Rohr *t* wieder herunter in den Behälter *A* fällt. Da Rohr *v* im Behälter *B* immer mit der Flüss. umgeben ist, so wird durch das Herabfallen der Flüss. eine constante Luftverdünnung im Rohr *v* erzeugt, infolge dessen die schweflige Säure angesaugt wird. Diese Wirkung wird noch dadurch erhöht, dafs in demselben Rohr *v* eine Schnecke oder ein Windflügel *w* mit Schaufelrad *z* angebracht ist, welche Theile von der Flüss. beim Herunterfallen in rasche Drehung versetzt werden. Der angesaugte Gasstrom von schwefliger Säure wird infolge dessen mit der Flüss. im Rohr *t* innig gemischt. Rohr *x* ist ein Ueberlauf. Die Flüss. zur Erzeugung der schwefligen Säure, welche dem Behälter *A* durch Rohr *f* zugeführt wird, kann entweder Wss. oder irgend eine Lösung sein, welche einen Bestandtheil enthält, der mit schwefliger Säure Sulfite oder Bisulfite zu bilden im Stande ist. Ist die Lösung genügend stark, so wird sie durch Rohr *r* abgeführt. — **75.** p. 793. **113.** Bd. 12. p. 557.



Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Chlorschwefel und Schwefelalkali. D. P. 49628 f. Bémelmans in Tamines, Belgien. Schwefel wirkt auf Alkalichlorid bei genügend hoher Temp. Dies geschieht in einer durch die gewölbte Heizkammer *D* erhitzten gewölbten Reactionskammer *A* mit nach dem Abflufsloch *B* schwach geneigter Sohle. Ueber dem vorderen Theil der Reactionskammer *A* befindet sich die mit durchlässigem Boden versehene Schmelzkammer *C*, aus welcher der Schwefel nach *A* gelangt, während durch die Canäle *I* das Alkalichlorid in die Reactionskammer eingeführt wird.



Die Schwefelschmelzkammer *C* wird durch die Canäle *K* beschickt. Die Heizgase entweichen durch Canal *F*. Die Reactionskammer *A* ist verhältnifsmäfsig lang angelegt, damit der mit Chlorschwefel vermischte Schwefeldampf Zeit hat, auf seinem Wege bis zum Abzuge *G* auf das auf dem gebildeten Alkalisulfid schwimmende Alkalichlorid einzuwirken, wodurch seinerseits der dampfförmige Chlorschwefel von freiem Schwefel gereinigt und als solcher durch *G* nach dem Condensator geleitet wird. Das gebildete Alkalisulfid wird von der Sohle der Kammer *A* durch das Abflufsloch *B* abgezogen. — **75.** p. 918.

Erzeugung von Ammoniak aus Melasse-Rückständen unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxalsäure und Alkalisalzen. D. P. 47190 (Zus. zu No. 43345) f. Carl & Co. in Braunschweig. Bei dem von E. Meyer angegebenen Verfahren des D. P. 43345 (s. Rep. 1887 II. p. 226) ist bei einer gewissen Concentration die Ammoniakentwicklung aus dem Gemisch von Melasse und Alkali so stürmisch, dafs die Masse leicht in die Vorlage übergewiesen wird. Nach dem Zusatz-Patent wird nun das Aetzalkali zuerst für sich allein erhitzt und dann die Melasse oder Abfalllauge in Portionen demselben zugesetzt. — **113.** Bd. 12. p. 198.

Zur Herstellung von Silicium- und Aluminiumchlorid erhitzt H. N. Warren Ferrosilicium resp. -aluminium (mit etwa 15 % Silicium bezw. 10 % Aluminium) in einer Porzellanretorte auf Rothgluth und leitet über die Masse trocknes Chlorgas; dabei entsteht im ersteren Falle Eisen- und Siliciumchlorid, deren Trennung keine Schwierigkeiten bietet, da das Eisenchlorid viel weniger flüchtig ist als Siliciumchlorid. Wendet man trockenes Chlorwasserstoffgas an, so entsteht bei gewöhnlicher Temp. nicht flüchtiges Eisenchlorür und Siliciumchloroform ($SiHCl_3$), ein Präparat, dessen Darstellung bisher schwierig war. Das im zweiten Falle erhaltene rohe Aluminiumchlorid wird

zur Reinigung mit Eisendrehspähnen gemischt und destillirt. Mischt man das Ferroaluminium mit Chlornatrium und leitet dann Chlor über das erhitzte Gemenge, so erhält man Aluminiumnatriumchlorid. — 8. vol. 60. p. 158. 113. Bd. 12. p. 512.

Apparat zur Erzeugung von Metallsalzlösungen auf galvanischem Wege. D. P. 48790 f. P. Lloyd & Fils in Paris. Der App. besteht aus einem in eine obere und eine untere Abtheilung getheilten Bottich

Fig. 1.

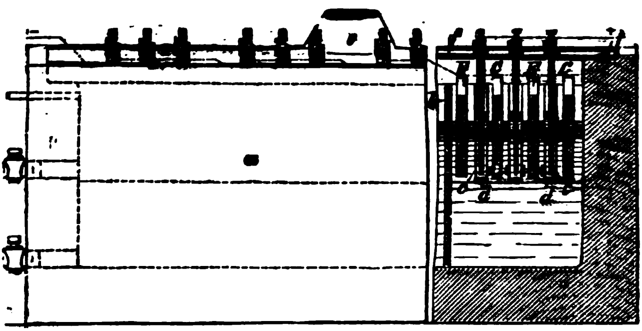
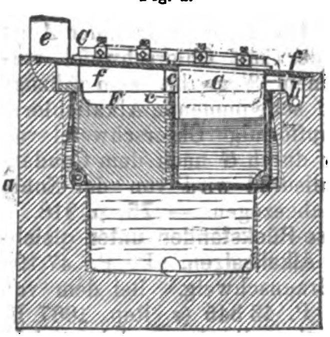
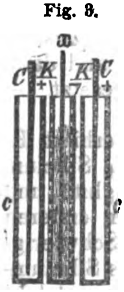


Fig. 2.

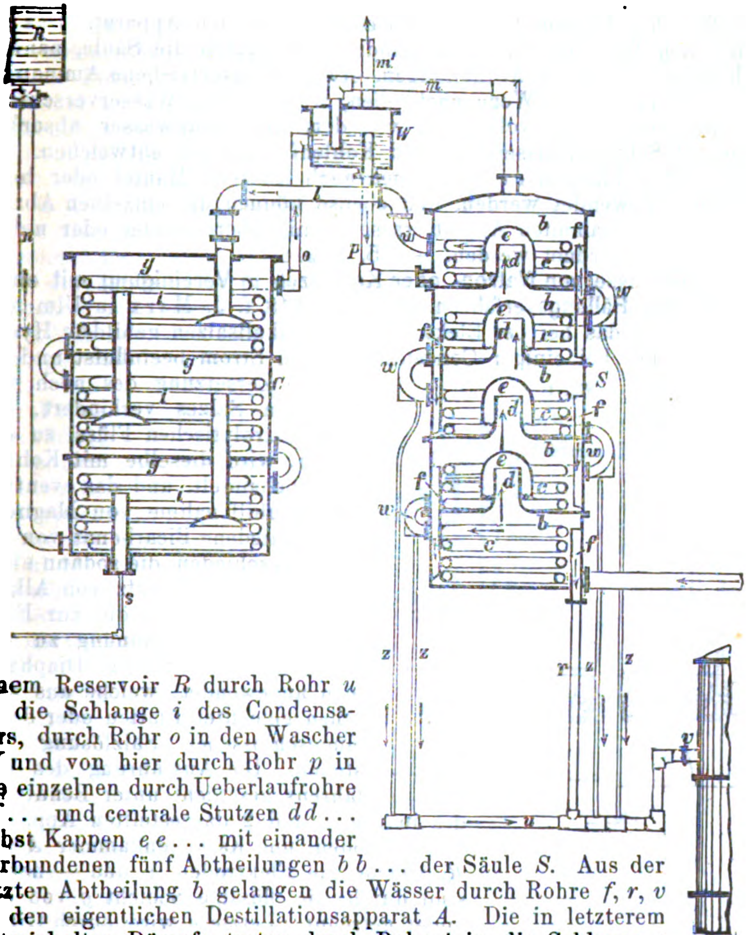


aus säurefestem Material. In der oberen Abtheilung sind galvanische Elemente in der Weise angeordnet, dafs nur die aufzulösenden Metall-Elektroden *F* von der den ganzen Bottich erfüllenden erregenden Flüss. umspült werden, während die unlöslichen Kohlen-Elektroden *C* in porösen mit Salpetersäure gefüllten Zellen *c* eingeschlossen sind. Auf diese Weise sammeln sich die sich beständig bildenden Metallsalzlösungen in der unteren Abtheilung des Bottichs, wo sie gleichzeitig durch die Wärme, welche durch den inneren Stromwiderstand erzeugt wird, concentrirt werden. Die hierbei entweichenden Wasserdämpfe schlagen sich an dem schrägen Deckel *f*, welcher den Bottich *a* abdeckt, nieder und lösen hierbei theilweise die aus den Zellen *c* aufsteigenden salpetrigen Dämpfe; die gebildete verdünnte Salpeterſ. sammelt sich in der Rinne *h*. Die nicht condensirten salpetrigen Dämpfe werden vermittelst des Abzuges *e* nach einem Condensationsthurm gesaugt, in welchem sie einem Wasser- oder Schwefelsäureregen begegnen, in Folge dessen sie ebenfalls in Salpeterſ. übergeführt und mit derjenigen aus der Rinne *h* in die Elemente zurückgeleitet werden. An Stelle compacter Metall-Elektroden können auch Metallabfälle verwendet werden, welche um eine dünne feste Elektrode *x* herum in eine durchlässige Hülle *K* (Fig. 3) eingefüllt werden. — 75. p. 692. 49. (1890) p. 174.

Fig. 3.



Apparat zur Kaustisirung von Ammoniakwässern. D. P. 49500 f. **Solvay & Co.** in Brüssel. Die rohen Ammoniakwässer fliefsen aus



einem Reservoir *R* durch Rohr *u* in die Schlange *i* des Condensators, durch Rohr *o* in den Wascher *W* und von hier durch Rohr *p* in die einzelnen durch Ueberlaufrohre *ff*... und centrale Stutzen *dd*... nebst Kappen *ee*... mit einander verbundenen fünf Abtheilungen *bb*... der Säule *S*. Aus der letzten Abtheilung *b* gelangen die Wässer durch Rohre *f*, *r*, *v* in den eigentlichen Destillationsapparat *A*. Die in letzterem entwickelten Dämpfe treten durch Rohr *t* in die Schlange *c* der Säule *S* ein, gelangen durch Rohransatz *w* in die folgende Schlange *c* u. s. w., bis sie schliefslich durch das letzte Rohr *w* und *l* in den in Abtheilungen *g* getheilten Condensator *C* übertreten, welchen sie als concentrirte Ammoniakflüssigkeit durch das Rohr *s* verlassen. Bei ihrem Hindurchziehen durch die einzelnen Schlangen *cc* der Säule erwärmen die aus dem Destillationsapparate *A* kommenden Dämpfe die in den einzelnen Abtheilungen *bb*... der Säule hinabsinkenden rohen Wässer, sich selbst dabei dephlegmirend; das hierbei gebildete Condensationswasser etc. wird aus den einzelnen Schlangen durch Rohre *z* und Rohr *u*, *v* in den Destillationsapparat *A* zurückgeleitet. Auf dem Wege vom Wascher *W* bis zum Destillationsapparat *A* wird aus

den rohen Wässern durch die in den einzelnen Abtheilungen der Säule *S* sich mehrende Wärme die Kohlensäure und der Schwefelwasserstoff abgetrieben; diese Gase verlassen die Säule durch Rohr *m*, passiren den Wascher *W* und verlassen durch Rohr m^1 den Apparat. Das aus den rohen Wässern bei ihrem Hindurchtritt durch die Säule, namentlich in deren unteren Abtheilungen, etwa mit ausgetriebene Ammoniakgas wird auf seinem Wege nach oben, wobei es die Wasserverschlüsse *d e* passiren mufs, vollständig von dem Ammoniakwasser absorbirt, während Schwefelwasserstoff und Kohlenf. ungelöst entweichen. An Stelle der Schlangen *c c*... können auch Röhren, Mäntel oder hohle Platten angewendet werden, und ebenso können die einzelnen Abtheilungen des gesammten App. terrassenförmig übereinander oder nebeneinander angeordnet werden. — **75.** p. 918.

Elektrolyse von Natron- oder Kalisalzen in Vereinigung mit einem chemischen Fällungsverfahren. D. P. 46318 f. J. Marx in Ulm a. d. Donau. Um das bei der Elektrolyse von Alkalisalzen gebildete Hydroxyd, welches bei einiger Concentration den Strom beeinflufst und die weitere Zersetzung des noch vorhandenen Salzes verhindert, aus der elektrolytischen Flüss. zu entfernen, wird dieselbe mit Kohlensäure behandelt, und das eventuell unter Zuhilfenahme von Magnesia ausgeschiedene Bicarbonat von der Flüss. geschieden, die sodann einen entsprechenden Zusatz von Alkalichlorid erhält. Um die zur Elektrolyse nöthige Spannung zu vermindern, werden flüssige Diaphragmen angewendet, welche aus zwischen gelochten Platten oder dergl. eingeschlossener Salzlösung bestehen. Die Ausführung des Verfahrens geschieht unter Benutzung des in Fig. 1 und 2 dargestellten App. wie folgt: Anoden- und Kathodenkammer *A* und *K*, welche die Elektroden + und — haben, sind durch die flüssige Schicht *g* von einander getrennt. Letztere wird durch Gitter, Geflechte oder dergl. *f* f^1 vor zu raschem Vermischen mit den Flüss. der Elektrodenkammern bewahrt. Seitliche gelochte Träger *d* d^1 enthalten das zu elektrolysirende Salz in fester Form, welches sich nach Mafsgabe des Schwächerwerdens der Elektrodenflüssigkeiten löst und diese somit immer auf dem gleichen Concentrationsgrade hält. In die Kathodenkammer taucht das Kohlensäurerohr *a* ein, welches unten im rechten Winkel gebogen und dort mit vielen Löchern versehen ist, welche die Kohlenf. in der Kathodenflüssigkeit möglichst

Fig. 1.

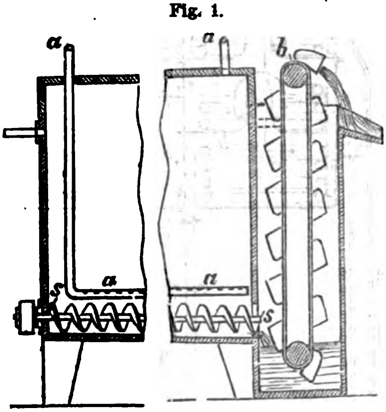
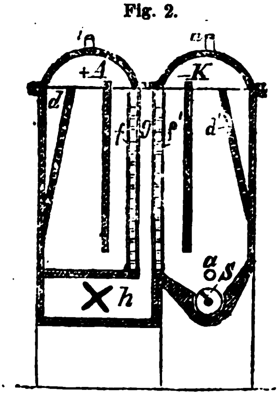


Fig. 2.



gleichmäſsig vertheilen. Die ausgefällte Verbindung fällt zu Boden und wird dort durch eine Transportschnecke in einen Nebenbehälter befördert, in welchem sie durch ein Becherwerk *b* in Sammelbehälter gebracht wird. Bei a^1 tritt die überschüssige Kohlens. sammt dem freigewordenen Wasserstoff aus. Die Flüssigkeitsschicht *g* besteht aus derselben Flüss., welche in den Kammern *A* und *K* enthalten ist, erhält aber vortheilhaft einen Zusatz von Kalk, welcher etwa in die Zwischenkammer eintretende Kohlens. bindet und so am Ueberdiffundiren nach der Anodenkammer hindert. Um den Kalk in der Zwischenkammer stets suspendirt zu halten, steht letztere unten mit dem Kalkreservoir *h* in Verbindung, in welchem ein Rührwerk arbeitet. Bei *i* tritt das freiwerdende Chlor aus der Anodenkammer und wird beliebig verwendet. Falls Elektrolyse und Fällung räumlich getrennt werden sollen, durchströmt die elektrolytische Flüss. je eine Reihe Anoden- und Kathodenkammern in entgegengesetzter Richtung, gelangt sodann in die Fällungsgefäſse und von diesen nach erfolgter Ergänzung des in ihr gelösten Salzes in den elektrolytischen Zersetzungsapparat zurück. Das in der Anodenflüssigkeit enthaltene Natriumchlorat wird in den Fällungsgefäſsen mit Chlorkalium behandelt, wodurch unter Zurückbildung der Kochsalzlösung Kaliumchlorat abgeschieden wird. — **75.** p. 375. **113.** Bd. 12. p. 461. — Nach D. P. 48757 wird zwischen die beiden Elektroden eine Osmosekammer eingeschaltet, in der sich Kaliumhypochlorit bildet, so daſs also das Chlornatrium direct zu Bleichzwecken verwerthbar gemacht wird. Aus dem Hypochlorit kann auch Chlorat hergestellt werden. — **58.** Jhrg. 35. p. 431.

Gewinnung von Ammoniak und Ammonium-Salzen. Engl. Pat. 1889/1888 f. M. N. d'Andria, Stretford, Lancashire. Käufliches Ammonsulfat wird mit Magnesia oder Magnesiumcarbonat gekocht. — **89.** p. 1308.

Elektrolyse von Halogenalkalien. D. P. 47592 f. W. Spilker und C. Löwe in Berlin. Der Anodenraum wird mit einer Alkalichloridlösung gefüllt und dieser eine gewisse Menge der Oxydhydrate oder Oxychloride oder Carbonate oder Bicarbonate der Erdalkali- oder ähnlicher Metalle hinzugefügt, während der durch eine poröse Scheidewand abgetrennte Kathodenraum mit einer verdünnten Alkalichlorid- oder einer Alkalilauge von beliebiger Concentration angefüllt ist. In Folge dessen nimmt der Anodenraum an Alkalichlorid ab unter gleichzeitiger Bildung von unterchlorigsauren Salzen oder (bei Anwendung höherer Temp.) von chlorsauren Salzen oder von unterchloriger Säure (bei Anwendung der genannten Carbonate oder Bicarbonate im Anodenraum), während der Kathodenraum an Alkali zunimmt. Dieser Proceſs der Wanderung der Basis aus dem Anoden- nach dem Kathodenraum vollzieht sich continuirlich durch Circulation des Elektrolyten. Bedingung ist, daſs die für die Chlordepolarisation angewendeten basischen Körper weit schlechter leiten als die zu zersetzenden Chloride, weil sonst die Zersetzung dieser Körper neben der der Chloride und somit Sauerstoffentwicklung auftritt. — **75.** p. 461.

Darstellung der Alkalibromide. Amer. Pat. 414 835 f. Fr. W. A. Frerichs, St. Louis, Mo. Alkalisulfate werden mit dem Hydroxyd oder Carbonat des Calciums oder Baryums, Brom und schwefliger Säure oder Verbindungen der letzteren behandelt. — **89.** p. 1606.

Neuerung in der Darstellung von Cyanalkalien. D. P. 51 562 (Zus.-Pat. zu No. 38012; vgl. Rep. 87 I. p. 247) f. W. Siepermann in Elberfeld, H. Grüneberg in Köln a. Rh. und H. Flemming in Kalk. Das System der drei über einander liegenden waagrechten Retorten des Haupt-Patentes wird durch eine senkrechte Retorte *A* ersetzt. Die Leitung der Heizgase im Ofen *B* erfolgt mittelst der waagrechten Scheidewand *L* in der Weise, dafs der mittlere Theil des Rohres *A* zuerst der Einwirkung der Heizgase ausgesetzt ist und zur Reduction der cyansauren Alkalien zu Cyanalkalien dient, während die Temp. des oberen Theiles der Retorten nur bis zur Dunkelrothgluth steigt. In diesem Theile findet die Bildung des cyansauren Alkalis statt. Der untere, aus dem Ofen *B* hervorragende Theil *C* dient als Kühlrohr. Das in demselben abgekühlte Reactionsproduct wird entweder fortdauernd oder zeitweise durch ein Band ohne Ende *D* oder in anderer Weise in den Sammelbehälter *E* abgefüllt. Die in der Retorte entwickelten Gase haben nur Austritt durch Rohr *H*. Durch letzteres geht das in seiner Längsrichtung verschiebbare Rohr *G*, welches zur Einleitung des Ammoniaks dient. In dem Ofen *B* ist eine gröfsere Anzahl Retorten *A* vereinigt. Der Ofen wird in folgender Weise gehandhabt: Die Retorten *A* werden durch Fülltrichter *F* mit einem Gemenge von grobem Holzkohlenklein und kohlensaurem Alkali beschickt und das untere Ende des Rohres *G* an die Stelle geschoben, an der die Hellrothgluth in dunkle Rothgluth übergegangen ist. Darauf wird ein gleichmäfsiger Ammoniakstrom durch das Rohr *G* eingeleitet und die Reactionsmasse langsam in den Sammelbehälter *E* abgelassen. Die Beschickung wird zuvor in einer sich drehenden Trommel *J* getrocknet, deren Erwärmung zweckmäfsig durch die abziehenden Heizgase des Ofens *B* erfolgt. Die Schmelze wird bei der Darstellung von Cyankalium systematisch ausgelaugt, bis die Lauge etwa 1,4 spec. Gew. zeigt und darauf mit kohlensaurem Kali versetzt. Bei gewöhnlicher Temp. der Lauge

Fig. 1.

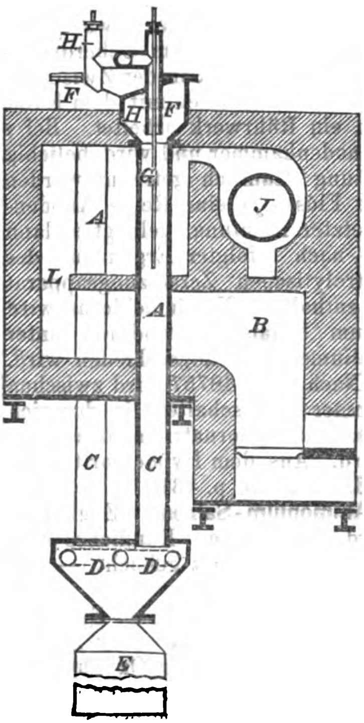
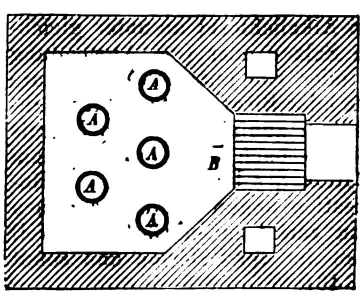


Fig. 2.



scheidet sich sofort, bei höherer Temp. derselben beim Erkalten der gröfste Theil des Cyankaliums aus. — **75.** p. 424. **113.** Bd. 3. p. 223.

Oxydation von Metallen in Gegenwart von kaustischen Alkalien und kaustischen alkalischen Erden. D. P. 48820 f. Fr. Th. Romignières in Paris. Durch Einblasen von Luft entstehen lösliche Verbindungen der gebildeten Metalloxyde mit den Alkalien oder Erdalkalien. An Stelle der reinen Laugen können auch solche mit einem geringen Gehalte an schwefelsaurem oder salpetersaurem Salz der betreffenden Laugenbasen verwendet werden, wobei diese Salze als Sauerstoffüberträger wirken sollen. Das Verfahren kann z. B. zur Gewinnung von Silber aus silberhaltigem Blei oder zur Ablösung von Blei, Zink oder Zinn von damit überzogenem Eisen benutzt werden, indem dabei die in Alkalien u. s. w. als Oxyde unlöslichen Metalle, Silber bezw. Eisen, ungelöst zurückbleiben. — **75.** p. 664.

Herstellung von krystallisirtem Chlornatrium. D. P. 48873 f. Salzbergwerk Neu-Stafsfurt in Löderburg bei Stafsfurt. Beim Betriebe von Vacuumapparaten zum Eindampfen der Soole wird zur Condensation des Brüdendampfes kalte Soole verwendet, die dadurch erhaltene heifse, nicht ganz concentrirte Soole durch Ueberleiten über Steinsalz vollständig gesättigt und dann durch eine Reihe von flachen Kästen geleitet, wobei sie während des Erkaltens Salz auskrystallisiren läfst. Die abfliefsende kalte Soole kann wieder zur Condensation verwendet werden. — **75.** p. 768. **113.** Bd. 12. p. 482.

Darstellung von Schwefelnatrium; v. J. V. Esop. 150 kg des auf Kollergängen gröblich zerkleinerten Natriumsulfats werden in Flammöfen mit 100 kg Staubkohle reducirt, wobei eine rothe poröse Schmelze mit 60 % Maximalgehalt an Na_2S entsteht. Zeigt diese bei raschester Reaction mit Chlorbaryum nur geringe Trübung, so wird sie in gut verschliefsbaren Kästen aus starkem Eisenblech erkalten gelassen, darauf schnell und vorsichtig in Stücke von ca. 1 cbdcm zerschlagen und in Shanks'schen Kästen ausgelaugt, bis ihr Gehalt an Na_2S bis auf 1—3 % erschöpft ist. Die Lösungen müssen warm sein, damit die Schmelze nach dem Auslaugen leicht zu entfernen ist. Die concentrirte gelbe Lauge von 33° B., wovon man circa 6 cbm erhält, wird durch Strahlgebläse in ein hochstehendes Klärgefäfs gehoben und nach etwa eintündigem Absetzen in flache Krystallisationspfannen abgelassen, in denen man nach 4—5 Tagen hellgelbe bis braune Krystalle von der Zusammensetzung $Na_2S + 9$ aq. erhält, die man nach Entfernung der Mutterlauge in der Pfanne in Haufen zusammenkrückt und ablaufen läfst. Die Mutterlauge wird mit frischen Laugen von 26—28° B. gemischt und wie vorher behandelt. Zuletzt werden die Krystalle geschleudert, die dunklen mit hellen concentrirten Laugen zusammen. Die beim Eindampfen durch Oxydation zu Boden fallenden Salze werden getrocknet und nochmals mit Sulfat und Kohle geschmolzen, wobei meist eine glasige Masse entsteht. Bei rationeller Verarbeitung aller Rückstände des Schwefelnatriumbetriebes braucht man fast dieselbe Menge Reductionskohle wie Sulfat. — Zur Herstellung des „wasserfreien" Schwefelnatriums schmilzt man die Krystalle bei mäfsigem Feuer in eisernen Kesseln, zerstöfst die erkaltete

Schmelze und bringt sie schnell in Fässer. — **123.** p. 284. **113.** Bd. 12. p. 440.

Natriumcarbonat verliert nach R. Kifsling bei 150° alles Wss. und alle halbgebundene Kohlensäure und wird bei 400° hydrathaltig. — **123.** p. 332. **113.** Bd. 12. p. 441. — Nach R. Hefelmann verlor Natriumcarbonat bei starker Rothgluth bis zu 3,22 % an Kohlensf. — **123.** p. 374. **113.** Bd. 12. p. 441.

Reinigen des rohen Natriumbicarbonats. Engl. Pat. 173/1888 f. E. Solvay. Das gelöste Bicarbonat wird zersetzt und die hierbei entwickelte Kohlensäure wiederum in die gereinigte und filtrirte Sodalösung geleitet. — **123.** p. 218.

Ueber Kokesschmelzen; v. L. Jahne. Der Eisengehalt der Soda rührt u. a. her von der Abnutzung der eisernen Handwerkszeuge bei der Schmelze des Sulfats, die besonders eintritt, wenn stark stickstoffhaltige Kohlen zur Schmelzmischung verwendet werden, da unter diesen Umständen Ferrocyannatrium entsteht. Durch Anwendung von Koks kann man zu fast eisenfreier Soda gelangen. Der Einführung dieses Verfahrens steht der höhere Preis der Koks entgegen, mehr aber noch der Umstand, dafs Koksschmelzen eine wesentlich längere Schmelzdauer erfordern als Kohlenschmelzen. — **28.** Bd. 273. p. 571. **113.** Bd. 12. p. 533.

Directe Gewinnung von krystallisirter Soda und Chlor aus Kochsalz mittelst des elektrischen Stromes. Nach W. Hempel und J. Fogh kann man Kochsalz durch Einleiten von Kohlensäure derartig elektrolytisch zerlegen, dafs sich Chlor und Soda bilden. Als Kathode dient ein durchlochtes kreisförmiges Eisenblech, als Anode eine dünne Kohlenscheibe von gleicher Gestalt, deren 4 mm weite Löcher schief nach oben gebohrt sind. Der Rand der Elektroden ist 3 cm breit undurchlocht, um die Abdichtung zu ermöglichen. Das Diaphragma besteht aus Asbestpappe, welche direct zwischen die Eisen- und Kohlenplatte geklemmt wird (flüssige Diaphragmen wendet Marx, Rep. 89 II. p. 184, an). Mittelst zweier weiten Porzellanringe und Glasscheiben sind auf beiden Seiten der Elektroden Kammern gebildet und wird das Ganze durch Schraubenzwingen festgehalten. In die Glasscheibe der Anodenkammer ist mittelst eines Gummiringes eine gut passende, gebogene weite Glasröhre eingefügt und wird hier nach Bedarf Kochsalz und Wss. zugeführt. Ein Glasrohr im Porzellanring der Anodenkammer leitet das gebildete Chlor ab, in die Kathodenkammer wird Kohlensf. mittelst einer bis zum Boden reichenden Glasröhre eingeleitet. Es scheidet sich ganz reine Soda und fast chemisch reines Chlor ab. Der App. braucht eine Spannung von 3,2 Volt zur Zersetzung des Kochsalzes und 2,5 Volt zur Ueberwindung des Polarisationsstromes. Bei der Stromstärke von 1,73 Ampère wurden 0,930 Chlor pro Stunde abgeschieden, eine Pferdestärke (= 680 Volt-Ampère) würde 64,5 g Chlor und 259,8 g krystallisirte Soda abscheiden. — **34.** p. 372.

Fabrikation von Soda etc. Engl. Pat. 7754/1888 f. F. Trickett, Kent, und J. Noad, East Ham, Essex. Die Erfindung umfafst drei Modificationen: 1. Eine Lösung von Chlornatrium wird elektrolysirt, wobei die positive Elektrode aus dem Metalle hergestellt wird, dessen Chlorid oder Oxyd man erhalten will. Die resultirende Lösung wird von dem gefällten Chlorid abgezogen und mit einem geeigneten Car-

bonat behandelt, worauf man absetzen läfst. Das Chlorid wird entweder gewaschen, um als solches verwendet zu werden, oder behufs Gewinnung des Oxydes geröstet. 2. Man versetzt eine Kochsalzlösung mit Schwefelsäure und trägt Metallabfälle ein, wobei Natriumsulfat und das Chlorid des angewendeten Metalles entstehen. Letzteres wird durch Leiten eines elektrischen Stromes durch die Flüss. gefällt, worauf man Lösung und Niederschlag in angegebener Weise weiter behandelt. 3. Lösung und Niederschlag nach dem Processe 2 werden nicht getrennt, sondern eingedampft und calcinirt. Das Natriumsalz wird dann der Masse durch Auslaugen entzogen, wobei das Metalloxyd hinterbleibt. — **89.** p. 1477.

Das Sodaverfahren von Kayser, Williams und Young (vgl. Rep. 86 II, p. 309) hat nach Mittheilungen G. Lunge's bisher noch keinen praktischen Erfolg erreicht. Verf. kann auch nicht annehmen, dafs ein solches Verfahren eine Zukunft hat, bei welchem der Schwefel des Sulfats wie bei dem alten Leblanc-Procefs verloren geht, das aller Wahrscheinlichkeit nach viel mehr Brennstoff als dieser erfordert und dessen Führung augenscheinlich im besten Falle mit grofsen Unregelmäfsigkeiten verknüpft ist. — **58.** Jhrg. 35. p. 426.

Zur Kenntnifs des Ammoniaksodaprocesses. H. Schreib regenerirt die bei der Carbonisation entstehenden Chlorammonium-Chlornatriumlaugen durch Behandlung mit festem Kochsalz unter gleichzeitiger Einwirkung von Ammoncarbonat bezw. Ammoniak und Kohlensäure, wozu noch möglichst starke Abkühlung kommt. Kochsalz und Ammoncarbonat gehen hierbei in Lösung, während sich Chlorammonium abscheidet. Es ist am zweckmäfsigsten, Ammoncarbonat und Kochsalz bei 40—50° auf die Lösung einwirken und dann abkühlen zu lassen, wobei stets festes Kochsalz mit der Lösung in Berührung bleiben mufs. Die Lösung wird von dem ausgeschiedenen Salmiak durch Filtration getrennt und, nachdem wieder erwärmt ist, mit festem Kochsalz in Berührung gebracht, von dem sie dann noch aufnimmt. Die Zusammensetzung dieser Lösung wird beeinflufst durch den Gehalt an Ammoniumcarbonat; je mehr von diesem, desto geringere Mengen der anderen Salze sind in Lösung. Wird die Lösung mit Kohlenf. bis zur völligen Erschöpfung behandelt, so erhält man eine starke Fällung von Natriumbicarbonat und eine Lösung von der Zusammensetzung: 21,0 % NH_4Cl, 9,0 % NaCl. Die Ausbeute an Bicarbonat wird noch erhöht, wenn während der Carbonisation die Flüss. mit Kochsalz in Berührung gehalten wird. Der Vorgang der Regenerirung läfst sich immer wiederholen und es kann höchstens eine Störung eintreten, wenn durch das verwendete Steinsalz zuviel schwefelsaure Salze in den Betrieb gelangen, in welchem Falle mit der Lösung gewechselt werden müfste. Die Regenerirung der Salmiakkochsalzlaugen im Grofsbetrieb kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden: man kann den Laugen zuerst Ammoniak und Kohlenf. bezw. Ammoncarbonat zusetzen, dann die Behandlung mit Salz und hierauf die Abkühlung folgen lassen, oder es geschieht die Einleitung von Ammoncarbonat und Behandlung mit Kochsalz zu gleicher Zeit, und zum Schlufs läfst man die Kälte einwirken. Bei Einleitung der Gase erwärmt sich die Flüss. ziemlich stark, man läfst hierbei die Temp. bis auf etwa 50° steigen. Wenn die Lösung genügend abgekühlt ist,

läfst man absetzen, wodurch es möglich ist, den gröfsten Theil der Flüss. klar abzuziehen; der Rest mit dem darin suspendirten Salmiak wird filtrirt und sodann geprefst. Der hierdurch gewonnene Salmiak enthält etwa 98 % NH_4Cl und 2 % $NaCl$. Die abfiltrirte Lösung gelangt direct in die Carbonisatoren, um in diesen mit Kohlens. zur Darstellung von Natriumbicarbonat behandelt zu werden, während der abgeprefste Salmiak zur Erzeugung von Ammoniak bezw. Ammoncarbonat geht. Letztere geschieht entweder durch gemahlenen kohlensauren Kalk in der Hitze, wobei festes Chlorcalcium und gasförmiges Ammoncarbonat entsteht, oder auf nafsem Wege durch Lösen des Salmiaks und gewöhnliche Destillation. Als besondere Vortheile seines Verfahrens gegenüber dem alten Verfahren hebt Verf. die folgenden hervor: Die Flüssigkeitsmenge bei der Destillation ist nicht so grofs wie beim alten Verfahren, weshalb auch weniger Dampf zum Kochen verbraucht wird und aufserdem kleinere Destillationsgefäfse nöthig sind. Nach beendeter Destillation erhält man eine fast reine und ziemlich concentrirte Chlorcalciumlösung, oder bei Anwendung des Salmiaks in Krystallen das Chlorcalcium in fester Form. Bei der directen Zersetzung des Salmiaks durch Calciumcarbonat erhält man Ammoncarbonat und hierdurch ist die Hälfte der zur Darstellung des Bicarbonats nöthigen Kohlens. im Anfang schon vorhanden, so dafs bei der Carbonisation weniger Kohlens. einzuleiten ist. Verf. berechnet den Verbrauch an Kochsalz für 100 kg Natriumcarbonat beim alten Verfahren zu 200 kg, beim neuen Verfahren sollen nur 115—120 kg verbraucht werden, was einer Ersparnifs von 80 kg Salz pro 100 kg Soda entsprechen würde. — **123.** p. 445 u. 486. **113.** Bd. 12. p. 481. 511.

Neuerung beim Ammoniaksodaverfahren nebst Apparaten hierzu. D. P. 48267 f. C. Fr. Claus, H. L. Sulmann und E. E. Berry in London, Westminster. Festes Kochsalz wird durch in grofsem Ueberschufs angewendete Lösungen von anderthalb- oder doppeltkohlensaurem Ammoniak in Gegenwart von Kohlensäure unter Druck zersetzt. Das gebildete Bicarbonat wird mit neuen Mengen derselben Lösung gewaschen und von Chlorammonium befreit, worauf durch Destillation das noch anhängende Ammoniumcarbonat und freie Kohlens. abgetrieben und gewonnen werden. Die Waschwässer wirken sodann auf frische Mengen in reihenweise und methodisch arbeitenden Gefäfsen enthaltenden Kochsalzes ein. — **75.** p. 664.

Herstellung von Ammoniumsulfat. D. P. 47040 f. Pr. de Lachomette in Lyon. Das durch gleichzeitiges Einleiten von Ammoniak und schwefliger Säure in Wss. und Auskrystallisiren erhaltene Ammoniumsulfit mit 2 Mol. Krystallwasser wird zunächst durch vorsichtiges Trocknen von 1 Mol. desselben befreit und sodann durch Ausbreiten in dünnen Lagen oder Haufen an der Luft oxydirt. — **75.** p. 375.

Herstellung bezw. Abscheidung von Ammoniumnitrat bezw. von Chloriden, Sulfaten oder Carbonaten der Alkalien. D. P. 48705 f. C. Roth in Charlottenburg. Kalium- oder Natriumnitrat wird mit Ammoniumchlorid, -Sulfat oder -Carbonat durch Erwärmen und in Gegenwart von Aethyl- oder Methylalkohol oder eines Gemisches beider, entweder bei gewöhnlichem Druck in Gefäfsen mit Rückflufskühler

oder im Autoclaven umgesetzt. In Lösung befindet sich sodann das Ammoniumnitrat, während die Chloride, Sulfate oder Carbonate der fixen Alkalien ungelöst verbleiben. Die Umsetzung kann auch ohne Alkohol durch Erwärmen des trockenen Salzgemisches auf 140—160° bewirkt werden, worauf die Trennung der Reactionsmasse mittelst Aethyl- oder Methylalkohols oder eines Gemisches beider geschieht. — **75.** p. 649.

Darstellung von Ammoniumcarbonat, als Backpulver. Engl. Pat. 6151/1888 f. R. E. Chatfield, Sewardstone, Essex. Eine reine Ammoniaklösung wird mit Kohlensäuregas behandelt, in dem Verhältnifs von 19 Th. Kohlensäure auf 17 Th. Ammoniakgas. Wenn die Krystalle gebildet sind, wird die Mutterlauge abgezogen und über die Krystalle weiter Kohlenf. geleitet, wodurch dieselben zerreiblich und fast geruchlos werden. Die erforderliche Ammoniaklösung erhält man durch allmähliches Erhitzen eines Gemisches von Ammonsulfat, einem Ueberschusse an Magnesia und einem grofsen Ueberschusse an Wss. auf 115,5° C. — **89.** p. 1339.

Gewinnung von Ammonium-Sesquicarbonat. Engl. P. 6152/1888 f. R. E. Chatfield, Sewardstone, Essex. Die nach Engl. P. 6151/1888 (s. o.) gebildete Ammoniaklösung wird in Wss. condensirt, in einen geschlossenen Behälter gebracht und Kohlensäure zugeführt, bis die Lösung eine Stärke von 20° B. zeigt. Die Lösung wird erhitzt und mehr Kohlenf. eingeleitet, wobei Sesquicarbonat sublimirt, das in geeigneten Behältern gesammelt wird. Die Kohlenf. erhält man durch Brennen von Magnesit, wobei gleichzeitig die im Verfahren gebrauchte Magnesia gewonnen wird. — **89.** p. 1339.

Krystallisirtes Monocalciumphosphat erhält J. Stocklasa durch Lösen von Dicalciumphosphat in Phosphorsäure. Durch Wss. wird es theilweise zersetzt in Dicalciumphosphat und Phosphorf. und zwar in um so gröfserer Menge, je weniger Wss. angewendet wird. Es löst sich unzersetzt in etwa 200 Th. Wss. — Ber. d. österr. chem. Ges. p. 89.

Herstellung von Calciummonocarbonat. D. P. 48614 f. Mühlenbruch in Berlin. Wenn man ein Gemisch von Calciumoxyd und Calciumcarbonat mit Wss. anrührt, so bildet sich eine feste homogene Masse, $Ca(OH)_2 \cdot CaCO_3$. Läfst man auf dieselbe Kohlensäure einwirken, so treibt diese Wss. aus, und es entsteht eine steinharte, politurfähige Masse, die zu Kunststeinen verwendet werden kann. — **113.** Bd. 12. p. 462.

Darstellung von Baryumcarbonat aus Baryumsulfat mittelst Zucker und entzuckerten Melassen oder Syrupen. D. P. 49013 (Zus.-Pat. zu No. 41154; vgl. Rep. 1887 II. p. 268) f. B. Wackenroder in Cöthen, Anhalt. Der Baryumhydroxydsulfhydrat-Zuckerlösung wird vor der Saturation eine dem Schwefelbaryum äquivalente Menge Kali- oder Natronhydrat zugesetzt. Bei der Behandlung mit Kohlensäure wird infolge dessen alles Baryum als Carbonat gefällt und eine Kaliumbezw. Natriumsulfid enthaltende Schlempe erhalten, welche beim Verkohlen bezw. Calciniren unter Weggang von Schwefelwasserstoff Potasche bezw. Soda liefert. Diese und die aus der Schlempe resultirenden Mengen Potasche bezw. Soda liefern beim Kaustificiren die als Zusatz zur Schwefelbaryumlösung erforderliche Menge kaustischen

Kalis bezw. Natrons wieder. Unter Weglassung der Saturation können aus Baryumsulfhydratlaugen sowie aus solchen von Baryumhydroxydsulfhydrat und analogen Verbindungen des Strontiums, Kaliums und Natriums durch Eindicken, Verkohlen bezw. Calciniren mit Schlempe oder Melasse direct die entsprechenden Carbonate durch Vermittelung der beim Verkohlen u. s. w. der Schlempe oder Melasse entstehenden feuchten Kohlensf. erhalten werden. — **75.** p. 703.

Neuerung an Apparaten zur Darstellung von Magnesia aus Chlormagnesium. D. P. 46215 und 47043 (Zus.-Pat. zu No. 36673; vgl. Rep. 1886 II. p. 316) f. Salzbergwerk Neu-Stafsfurt in Löderburg bei Stafsfurt. Die durch D. P. 36 673 geschützten Flammöfen

Fig. 1.

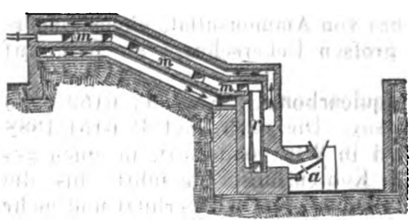


Fig. 2.

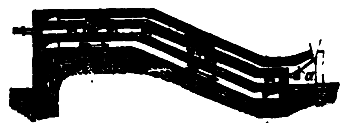
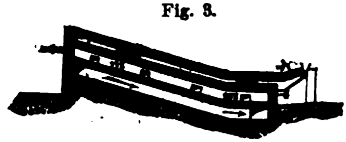
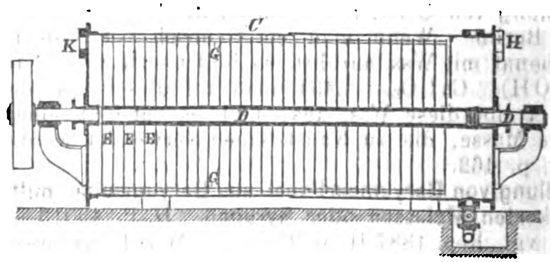


Fig. 3.



sind in der aus den Zeichnungen ersichtlichen Weise zu Muffelöfen *m* und die Schachtöfen zu Retorten *r* ausgebildet. Die Befeuerung geschieht vom tiefsten Punkte *a* des Ofens aus. — **75.** p. 371. **113.** Bd. 12. p. 440.

Vorrichtung zur Darstellung von kohlensaurem Magnesiahydrat aus gebranntem Magnesit (Aetzmagnesia). D. P. 48 891 f. d. Firma C. Spaeter in Coblenz. Der gebrannte Magnesit wird in einem mit

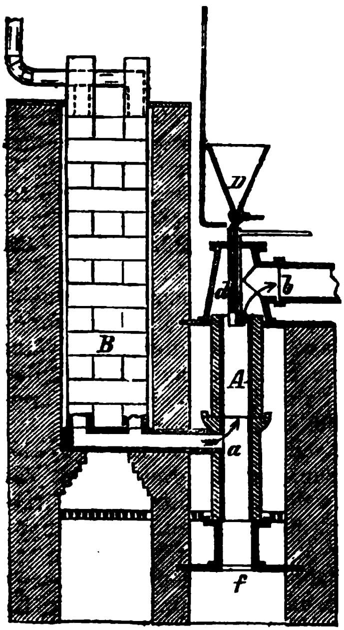


Schlämm-Vorrichtung versehenen Kollergang mit Wss. behufs feiner Zertheilung und Hydratisirung gemahlen und sodann in geschlossenen Gefäfsen mit Kohlensäure behandelt. Letztere Saturateure sind liegende Cylinder *C*, welche mit einem Rührwerke versehen sind. Dasselbe wird gebildet durch auf der Rührwerkswelle *D* befestigte, versetzt durchlochte Scheiben *E*, welche an ihrer Peripherie durch Schlagleisten *G* behufs Aufrührung des Magnesiahydrats verbunden sind. Die Kohlensf. tritt bei *H* ein und bei *K* aus. Mehrere solche Satura-

teure sind zu einer Batterie verbunden und erfolgt die Carbonisirung des Magnesiahydrats in systematischer Weise. — **75.** p. 770.

Darstellung von Schwefelzink auf nassem Wege. D. P. 48 691 f. Th. Lange in Brieg, Schlesien. Die wässerige Zinksalzlösung wird mit einem löslichen Sulfat, welches gegen Schwefelwasserstoff indifferent ist, versetzt, so dafs ein Zinkdoppelsalz entsteht. Beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in die Lösung wird dann angeblich das gesammte Zink als Schwefelzink gefällt. — **75.** p. 625. **113.** Bd. 12. p. 462. **49.** (1890) p. 87.

Verfahren zur Erzeugung von Bleioxyd und Zinkoxyd. D. P. 47597 f. A. Crofsmann Bradley, Brooklyn. Blei oder Zinn wird, in Körnerform, einem Strome überhitzter Luft entgegengeführt. Die hierbei erzeugten Metalloxyde werden in einem Staubsammler aufgefangen und event. durch Oxydation in höhere Oxydationsstufen übergeführt. Zur Ausführung des Verfahrens dient der folgende App.: *A* ist die von aufsen erhitzte stehende Retorte, in welche bei *a* die im Ueberhitzer *B* erhitzte Luft eingeblasen wird, während das zerkleinerte Metall durch Trichter *D* mit Wassermantel *d* in die Retorte gelangt. Die gebildeten Metalloxyde werden durch den Luftstrom durch Rohr *b* nach dem Staubsammler getragen. Unverbranntes Metall sammelt sich am unteren Ende der Retorte bei *f*. — **75.** p. 483. **113.** Bd. 12. p. 333. **49.** p. 414.



Darstellung von Bleiweifs. Amer. P. 414935 f. T. D. Bottome, Hoosick, N.-Y. Blei wird als Anode bei der Analyse eines Alkalinitrats angewendet, während das Bad mit freier Kohlensäure gesättigt gehalten wird. — **89.** p. 1607.

Aluminiumchlorid erhält H. F. Mabery durch Erhitzen von gepulvertem Aluminiumkupfer mit 14—40 % Aluminium in trockenem Chlorwasserstoff. — **60.** Bd. 22. p. 2658. **113.** Bd. 12. p. 512.

Reinigung von Aluminiumchlorid. Amer. P. 409 668 f. H. Y. Castner, London. Wasserfreies Aluminiumchlorid wird mit einer entsprechenden Menge Aluminium oder Natrium geschmolzen. — **89.** p. 1222.

Saures schwefligsaures Aluminium stellt Wade dar, indem er Kalialaun mit Natriumsulfit umsetzt, das gebildete Aluminiumsulfit in wässeriger schwefliger Säure auflöst und das Bisulfit ohne Verwendung von Wärme zur Krystallisation bringt. Aus der concentrirten Lösung kann es durch Alkohol gefällt werden. Seine antiseptische Wirkung soll etwa 1/3 so stark wie diejenige des Sublimats sein. — Medical Age (1888) p. 515. **106.** p. 7. **3.** Bd. 12. p. 107.

Einwirkung der Luft auf Mangancarbonat; v. A. Gorgeu. Boussingault vermuthete, dafs durch Einwirkung von Luft oder lufthaltigem Wss. auf Mangancarbonat Manganbioxyd oder -sesquioxyd entstände. Dieulafait behauptete bestimmter, dafs Manganbioxyd sich auf diese Weise bilde. Verf. hat gefunden, dafs bei gewöhnlicher Temp. nicht höhere Oxydationsstufen als von der Formel $MnO_2 \cdot MnO$ entstehen können. Dagegen geht bei höherer Temp. (200°) trockenes Mangancarbonat in höhere Oxyde über, welche sich in ihrer Zusammensetzung dem natürlichen Bioxyd sehr nähern. So lange nicht auf analytischem Wege nachgewiesen wird, dafs Ablagerungen, welche sicher von der Zersetzung von Mangancarbonat herrühren, Bioxyd enthalten, ist die oben erwähnte Annahme über die Entstehung des letzteren zu verwerfen. — **98.** (3.) t. 1. p. 612. **113.** Bd. 12. p. 537.

Die technische Darstellung des gelben Blutlaugensalzes ist nach J. B. Readmann noch sehr mangelhaft und der Verlust an Material und App. ein sehr beträchtlicher. Von 100 Th. Stickstoff, welche in den thierischen Stoffen in die Fabrikation eingeführt werden, kommen nur 40—50 Th. zur Nutzbarmachung. Bei dem zur Zeit noch in England üblichen Verfahren stammt das zur Bildung des Salzes nöthige Eisen ausschliefslich aus dem Material des Kessels und Rührers, welche dadurch sehr schnell abgenutzt werden. — **26.** p. 757. **89.** Rep. p. 319. **38.** p. 1311.

Darstellung von Zirkoniumnitrat zur Verwendung für Leuchtkörper. Amer. P. 409653 f. C. A. v. Welsbach, Wien. Man verwandelt Zirkonium zunächst in Sulfat und löst dasselbe nach der Behandlung mit Ammoniak in Salpetersäure, wobei ein Niederschlag entsteht, der, nachdem er mit Ammoniak digerirt, in Salpetersäure gelöst und verdampft ist, Zirkoniumnitrat liefert. — **89.** p. 1192.

Darstellung von Zirkoniumnitrat. Amer. P. 410865 f. F. Thiele, New-York. Die Zirkoniumerze werden zunächst der Einwirkung von Salzsäure unterworfen und dann mit Schwefelsäure erhitzt. Das Zirkoniumsulfat wird mit Baryumnitrat erhitzt, wodurch reines Zirkoniumnitrat gebildet wird. — **89.** p. 1308.

Zur Darstellung von wasserfreiem Platinchlorid empfiehlt Pigeon folgendes Verfahren: 1 g Platinschwamm und etwas weniger als 1 g Selen werden in einem dicken Glasrohr mit Arsenchlorid übergossen. Chlor eingeleitet und die Flüss. in einem Oelbad allmählich zum Sieden erhitzt. Nach $^1/_2$ Stunde ist die Reaction beendigt, man läfst die Flüss. in einem Chlorstrome erkalten, schmilzt das Rohr zu und erwärmt es einige Stunden im Oelbade auf 250° C. Nach dem Erkalten scheiden sich orangegelbe Krystalle, eine Verbindung von Platinchlorid und Selenchlorür, ab, die abgesondert, bei 100° im Vacuum getrocknet, im Chlorstrome nach und nach auf 360° gebracht und mehrere Stunden hindurch auf dieser Temp. erhalten werden. Bei ca. 200° sublimirt das Selenchlorür über, während das Platinchlorid zurückbleibt. Wird die Temp. auf 440° gesteigert, so wird das Platinchlorid zersetzt und fast ganz reines in Salzsäure unlösliches Platinchlorür gebildet. — **3.** **76.** p. 978.

Ueber Bromäthyl. E. Merck giebt das spec. Gew. des reinen Präparats zu $1{,}_{380}$—$1{,}_{390}$ bei 15° an. L. Scholvien fand dagegen

bei 18° $1{,}476$—$1{,}477$ spec. Gew. Das Rohbromäthyl enthält ca. 7 % Aethyläther, dessen Entfernung nicht durch fractionirte Destillation gelingt, während ein zur Patentirung angemeldetes Verfahren die letzten Spuren des Aethers mit Leichtigkeit entfernt. — 106. p. 652. 89. Rep. p. 301.

Käuflicher reiner Aether enthält nach L. L. de Koninck immer organische Schwefelverbindungen, die beim freiwilligen Verdunsten des Aethers als übelriechender Rückstand verbleiben, und meist freien Schwefel, der durch Schütteln mit Quecksilber leicht nachzuweisen ist. — 123. p. 4. — Nach Th. Poleck und K. Thümmel enthält Aether als ständigen Begleiter Vinylalkohol, der schon bei der Bereitung des Aethers neben Wasserstoffsuperoxyd durch Einwirkung des Luftsauerstoffs, aber auch durch Reaction von Wasserstoffsuperoxyd auf Aether, durch ozonisirten Sauerstoff und durch Chromsäure entsteht. Der Vorgang der Oxydation des reinen Aethers ist völlig analog der des Zinks bei Gegenwart von Luft und Wss., wobei Wasserstoffsuperoxyd entsteht. Der Vinylalkohol wird aus dem Aether abgeschieden durch wiederholtes Schütteln mit Wss., durch alkalische Quecksilbermonoxychloridlösung, durch Behandeln mit Brom, durch Phenylhydrazin, und er wird vollständig zersetzt durch Kaliumhydroxyd. — 3. Bd. 227. p. 962. 60. Bd. 22. p. 2863.

Chloroform hält sich nach C. Schacht um so länger, je weniger indifferent es gegen Schwefelsäure ist; $0{,}066$ % Amylalkohol schützte es 6 Wochen, $0{,}5$ % Aethylalkohol nur 7 Tage. — 3. Bd. 227. p. 865. 58. Jhrg. 35. p. 601.

Chloralamid, ein neues Schlafmittel, von der Chemischen Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, dargestellt, bildet farblose in 9 Th. Wss. und $1^1/_2$ Th. 96%igem Alkohol lösliche Krystalle. Von mildem schwach bitterem Geschmack wird es durch schwache Säuren nicht, schnell jedoch durch Aetzalkalien verändert, während kohlensaure und doppeltkohlensaure Alkalien nur sehr langsam auf dasselbe einwirken. Nach Hagen und Hüfler sind die mit dem Chloralamid bisher erzielten Resultate sehr günstige, und soll die schlafbringende Wirkung dieses neuen Mittels noch gröfser und von geringeren Nebenwirkungen begleitet sein als die des Chlorals. Die tägliche Dosis beträgt 2 bis 3 g. — Münch. med. Wochenschr. No. 30. 113. Bd. 12. p. 514.

Darstellung von Diaethylmercaptol und eines neuen Sulfons aus demselben. D. P. 49366 f. E. Baumann in Freiburg i. B. Das durch Condensation von Diäthylketon mit Aethylmercaptan in Gegenwart von Salzsäure erhaltene Diäthylmercaptol wird durch Oxydation mittelst 5%iger Permanganatlösung in das neue Sulfon-Diäthylsulfonthiäthylmethan übergeführt. Dasselbe soll als Schlafmittel Verwendung finden. — 75. p. 820.

Darstellung von Diäthylsulfonmethyläthylmethan. D. P. 49073 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das homologe diäthylirte Sulfonal unterscheidet sich von dem gewöhnlichen durch eine bedeutend intensivere Wirkung. Es wird nach drei verschiedenen Verfahren dargestellt. Man condensirt entweder Methyläthylketon mit Aethylsulfhydrat und oxydirt das neue Aethylmercaptol zu Sulfon, oder man stellt zunächst Diäthylsulfonmethylmethan bezw. Diäthylsulfonäthylmethan durch Condensation von Aethylsulfhydrat

mit Propionaldehyd oder Acetaldehyd und Oxydation der so erhaltenen Mercaptole dar. Durch Aethylirung bezw. Methylirung der entstandenen Sulfone gelangt man schliefslich zu dem Diäthylsulfonmethyläthylmethan. Dasselbe bildet silberglänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 76°, ist schwer löslich in kaltem Wss., leicht in heifsem, sowie in Aether, Alkohol und Benzol. Es ist geruchlos von schwach bitterem Geschmack (und kommt unter dem Namen **Trional** in den Handel. Red.) — **113.** Bd. 12. p. 513. **75.** p. 692.

Abscheidung von Essigsäure aus essigsauren Salzen mittelst Chlormagnesium. D. P. 48 549 f. Chr. Heinzerling in Biedenkopf. Man mischt die essigsauren Salze mit so viel ganz concentrirter Chlormagnesiumlösung, dafs auf 1 Aequivalent essigsaures Salz $1^1/_4$—2 Aequivalente Chlormagnesium kommen und erhitzt diese Mischung in Retorten oder anderen Destillationsapparaten. Sobald die Destillation der Essigsäure nachläfst, leitet man zweckmäfsig einen schwachen Strom von Wasserdampf in das Salzgemisch, wodurch die vollständige Abscheidung der Essigſ. bewirkt wird. — **75.** p. 578. **113.** Bd. 12. p. 441.

Reine Oxalsäure stellt Denigès her, indem er 200 g der Säure mit 50 ccm gewöhnlicher Salpetersäure und der gleichen Menge Wss. in einem 2 l-Kolben einige Minuten kocht und darauf mit 1200 bis 1500 ccm Wss. vermischt. Falls sich ein Niederschlag bildet, erhitzt man und läfst dann krystallisiren. Nach einigen Stunden wird die Mutterlauge auf $^1/_4$ eingeengt und ebenfalls der Krystallisation überlassen. Die durch Umkrystallisiren gereinigten Krystalle trocknet man an der Luft auf Filtrirpapier. — Repert. de pharm. Bd. 45. p. 16. **58.** Jhrg. 35. p. 607.

Synthetische Carbolsäure wird von der Badischen Anilin- und Sodafabrik zu Ludwigshafen auf den Markt gebracht. Der Schmelzpunkt liegt bei 41—42° C., der Siedepunkt bei 178° C., resp. 181°, wenn sich das Thermometer ganz im Dampf befindet. Die Säure ist vollständig wasserfrei, löst sich in Wss. absolut klar und zeigt nur einen schwachen reinen Geruch, nicht im Geringsten an Theer erinnernd. — **89.** Rep. p. 255.

Im Creolin sind nach A. Henle die Pyridine wirkungslos, Orthokresol schon in $^1/_4$%iger Lösung sehr wirksam. Seifenzusatz (besser als Gummizusatz) erhöht die Wirkung der Phenole bedeutend, desgleichen die indifferenten aromatischen Kohlenwasserstoffe. Sämmtliche Stoffe des englischen Creolins lassen sich durch andere Stoffe ersetzen, welche im Handel zu haben sind und die man nach Belieben selbst zusammenmischen kann. — Arch. d. Hyg. p. 188. **58.** Jhrg. 35. p. 624.

Das Jeyes'sche Creolin ist nach R. Otto und H. Beckurts eine Mischung höher siedender Phenole und kleiner Mengen Pyridin mit Natronharzseife und Wss. Das Artmann'sche Creolin soll dagegen weder Phenole (?) noch Harzseife enthalten. — **24.** p. 227. **34.** p. 139.

Herstellung von Doppelsalzen aus Verbindungen des Quecksilbers mit Phenolen und Quecksilbersalzen. D. P. 48 539 f. E. Merck in Darmstadt. Die Herstellung genannter Doppelsalze (vgl. Rep. 89 I. p. 213) geschieht durch Vermischen von Lösungen der Alkaliphenolate z. B. des Phenols, des Thymols, des Naphtols, des Resorcins, des Tribrom-

phenols und des Phloroglucins, mit angesäuerten Lösungen eines Quecksilbersalzes, im besondern des salpetersauren oder essigsauren Quecksilberoxyds. — **75.** p. 691. **113.** Bd. 12. p. 513.

Eine Trennung der drei Xylole des Steinkohlentheers gründet A. Reuter auf die Beobachtung, dafs Schwefelsäure von mehr als 80 % H_2SO_4 noch auf Metaxylol einwirkt, dafs dagegen die Einwirkung der Schwefelf. auf Para- und Orthoxylol bei einer Verdünnung von 84 % H_2SO_4 aufhört. — **89.** p. 830. 850. **113.** Bd. 12. p. 443.

Darstellung von Jodverbindungen des Thymols und β-Naphtols. D. P. 49 739 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Der Wasserstoff der Hydroxylgruppe kann durch Jod ersetzt werden, indem man in eine wässerige alkalische Lösung der Phenole eine Lösung von Jod in Jodalkali einfliefsen läfst. Je nach der Natur des Phenols und der Menge Alkali entstehen verschiedene Einwirkungsproducte. Das am Sauerstoffatom sitzende Jodatom ist sehr austauschfähig. Einige Verbindungen geben es schon beim Liegen an der Luft, besonders in feuchtem Zustande und bei kurzem Erwärmen, ab. Hierauf beruht der technische Werth dieser Producte, welche als geruchlose Körper Ersatzmittel für Jodoform darstellen. Statt einer Jodlösung benutzt man zweckmäfsig Jodkalium und setzt das Jod durch Chlorkalk in Freiheit. Bei Anwendung von Thymol entsteht Jodthymoljodid:

$$C_6H_3(CH_3)(C_3H_7)(OH) + 2\,NaJ + 2\,CaCl_2O$$
$$= C_6H_2J(CH_3)(C_3H_7)(OJ) + CaCl_2 + 2\,NaHO.$$

(**Aristol** ist Dithymoldijodid. Red.) Patentirt ist die Darstellung der Jodverbindungen des Thymols und des β-Naphtols. — **113.** Bd. 12. p. 558.

Darstellung von o-Nitrobenzaldehyd aus o-Nitrobenzylchlorid. D. P. 48 722 f. E. Fischer in Stuttgart. o-Nitrobenzylchlorid in alkoholischer Lösung mit essigsauren, benzoesauren und dergleichen mehr Salzen erhitzt, giebt Ester, welche entweder direct durch Oxydation mit Superoxyden, Kaliumbichromat u. s. w. in den Aldehyd übergeführt oder aber zunächst in o-Nitrobenzylalkohol verwandelt werden, aus welchem dann der Aldehyd gewonnen wird. — **75.** p. 638.

Zur Darstellung von Metanitrotoluol wird nach K. Buchka reines Metanitroparatoluidin in einem geräumigen, mit Steigrohr und Tropftrichter versehenen Kolben mit der dreifachen Menge Alkohol und ungefähr der gleichen Menge concentrirter Schwefelsäure übergossen. Sobald die entstandene Lösung sich wieder abgekühlt hat, läfst man langsam tropfenweise eine möglichst gesättigte Lösung von Natriumnitrit (etwas mehr als die theoretisch berechnete Menge) hinzufliefsen. Man überläfst, sobald alles Natriumnitrit eingetragen ist, die Lösung einige Zeit sich selbst, und führt sodann die Umsetzung durch anfangs vorsichtiges Erwärmen auf dem Wasserbade zu Ende. Sobald die Stickstoffentwicklung beendet ist, und die Flüss. eine dunkelbraune Farbe angenommen hat, wird der Alkohol aus dem Wasserbade abdestillirt, und schliefslich das entstandene Metanitrotoluol mit Wasserdampf übergetrieben. Das erhaltene Product ist bereits völlig rein und erstarrt bei guter Kühlung bisweilen schon im Kühlrohr.

Die Destillation wird so lange fortgesetzt, als noch Oeltropfen mit den Wasserdämpfen sich verflüchtigen. Das übergegangene Oel wird darauf abgehoben, das wässerige Destillat, um Verlusten vorzubeugen, mit Aether durchgeschüttelt und der Aether abdestillirt. In dem Destillationsrückstande findet sich ein mit Wasserdämpfen nicht flüchtiger harzartiger, braungefärbter Stoff, aus welchem es bisher nicht hat gelingen wollen, einheitliche krystallisirte Verbindungen zu gewinnen. — 60. Bd. 22. p. 820. 58. Jhrg. 35. p. 629.

Darstellung von schwefelhaltigen Derivaten der o-Diamine. D. P. 49191 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. o-Phenylen- oder o-Toluylendiamin wird mit schwefliger Säure oder Natriumbisulfit, mit oder ohne Anwendung eines Lösungsmittels 3 bis 4 Stunden auf 180—200° C. erhitzt. Die mit Wasserdampf aus dem Reactionsproduct abgetriebenen schwefelhaltigen Körper $C_6H_4N_2S$ bezw. $C_7H_6N_2S$ sollen als Heilmittel, besonders gegen Hautkrankheiten Verwendung finden. — 75. p. 752. 123. Bd. 12. p. 559.

Oxynaphtoësulfosäuren. Durch Eintragen von 1 Th. α-Oxynaphtoësäure in ein abgekühltes Gemisch von 2 Th. 20%iger rauchender und 3 Th. concentrirter Schwefelsäure und Erwärmen auf 60° C. wird nach K. König eine Monosulfosäure erhalten, welche aus heifsem Wss. in kleinen Nadeln mit 5 aq. krystallisirt. Das saure Natriumsalz läfst sich durch concentrirte Kochsalzlösung aussalzen und krystallisirt in seideglänzenden Nadeln. Durch Behandeln der Sulfosäure mit Carbonaten entstehen neutrale Salze, durch Erwärmen mit Natronlauge ein basisches Natriumsalz. Verwendet man zur Sulfurirung 4 Th. rauchende Schwefelf. auf 1 Th. α-Oxynaphtoës., so entsteht beim Erwärmen auf dem Wasserbade α-Oxynaphtoëdisulfosäure. Dieselbe ist sehr leicht löslich in Wss. und Alkohol und krystallisirt aus wenig Wss. in sternförmig gruppirten Nadeln mit 4 aq. Ihre alkalischen Lösungen fluoresciren stark blaugrün. Verf. beschreibt das saure Kalium- und das neutrale Baryumsalz. — 60. Bd. 22. p. 787. 123. Bd. 12. p. 412.

Darstellung von Ketoketonen. D. P. 49542 (IV. Zus. zu D. P. 40747; vgl. Rep. 87 II. p. 282) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius u. Brüning in Höchst a. M. Ebenso wie die Condensation von Ameisenäther und Campher leichter durch Natrium als durch Natriumäthylat bewirkt wird, so auch die früher beschriebene Condensation; z. B. Benzoylaceton, wenn man auf ein mit Aether oder Benzol verdünntes Gemenge von Essigäther und Acetophenon Natrium einwirken läfst. Auch Aceton kann mit Essigäther sowohl durch Einwirkung von Natriumäthylat als auch von metallischem Natrium leicht zu Acetylaceton verbunden werden. Das aus seinem Kupfersalz abgeschiedene Acetylaceton geht beim Rectificiren zwischen 135 und 142° über. — 123. Bd. 13. p. 32. 75. p. 852.

Darstellung von Campheraldehyd. D. P. 49365 (III. Zus.-Pat. zu No. 40747, vgl. Rep. 1887 II. p. 282, und II. Zus.-Pat. zu No. 45367, vgl. Rep. 88 II. p. 249) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius u. Brüning in Höchst a. M. Campher vereinigt sich mit Ameisenäther in Gegenwart von Natriumäthylat oder leichter metallischem Natrium unter Alkoholaustritt zu Campheraldehyd oder Formylcampher. Am besten löst man zunächst Natrium (1 Atom) in einer Lösung von

Campher (1 Mol.) in Toluol durch Erwärmen auf und fügt unter Abkühlung 1 Mol. Ameisenäther hinzu. Nach längerem Stehen wird in Eiswasser gegossen und die alkalische Lösung, welche den Campheraldehyd in Form des Natriumsalzes enthält, von dem aufschwimmenden Toluol getrennt. Die alkalische Lösung wird mit Essigsäure angesäuert und der ölige, ausgeschiedene Aldehyd mit Aether aufgenommen. Nach dem Verdunsten des letzteren hinterbleibt die Verbindung als Oel, welches nach einigem Stehen krystallinisch erstarrt. Der in solcher Weise erhaltene Campheraldehyd schmilzt bei 76—78°; hat saure Eigenschaften und ist leicht in Alkalien löslich. Der Campheraldehyd dient als Ausgangsmaterial zur Darstellung von Producten, welche in der medicinischen Praxis Verwendung finden sollen, und soll selbst als Arzneimittel eingeführt werden. — 75. p. 777.

Verfahren zur Darstellung der Formyl-p-amidophenoläther. D. P. 49075 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. p-Amidophenoläther wird mit getrocknetem ameisensaurem Natrium unter Zusatz von etwas Ameisensäure erhitzt. Die Formylverbindung des Aethyläthers unterscheidet sich von der Acetylverbindung, dem Phenacetin, dadurch, dafs ihr keine antipyretischen Eigenschaften zukommen. Dagegen wirkt sie auf das Rückenmark und ist ein sicheres Gegengift gegen Strychnin. Aus Wss. krystallisirt dieselbe in glänzenden Blättchen vom Schmelzpunkt 69°. Die Formylverbindung des Paraamidophenolmethyläthers schmilzt bei 81°. — 113. Bd. 12. p. 463. 75. p. 709. 48. (1890) p. 28.

Darstellung von p-Amidophenetol. D. P. 48543 f. J. D. Riedel in Berlin. Man diazotirt p-Amidophenetol, das leicht rein gewinnbare Aethyldioxyazobenzol, welches kleine braune Nadeln vom Schmelzpunkt 145,5° bildet, sublimirt, und sich in Alkalien, Alkohol, Eisessig löst, wird in alkoholischer Natronlösung mit Bromäthyl behandelt. Man erhält dann Diäthyldioxyazobenzol, welches in sublimirbaren gelben Blättern vom Schmelzpunkt 156° krystallisirt, in Alkalien nicht mehr löslich, in Alkohol schwer, in Eisessig, Chloroform und Aceton leicht löslich ist. Wenn man dasselbe mit Zinn und Salzsäure reducirt, so erhält man (2 Mol.) Paraamidophenetol, welches, nachdem die Masse alkalisch gemacht worden ist, mit überhitztem Wasserdampf abdestillirt wird. — 113. Bd. 12. p. 465. 75. p. 599.

Somnal ist nach F. Lutze das längst bekannte Chloralurethan. Die angebliche Aethylirung desselben bezeichnet Verf. als Maske. Reibt man äquivalente Mengen von Chloralhydrat und Urethan unter Zusatz von etwas Alkohol zusammen, so erhält man sofort das „neue Arzneimittel Somnal". — 106. p. 652. 89. Rep. p. 289. — Aehnliches fand Ritsert. — 106. p. 674.

Darstellung des Methylbenzoësäuresulfinids (Methylsaccharin). D. P. 48583 f. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Die Diazoverbindung der p-Toluidinmetasulfosäure von Nevile und Winther (60. Bd. 13. p. 1947) wird nach der Sandmeyer'schen Methode (60. Bd. 17. p. 2650) durch Kochen mit wässeriger cyankalischer Kupfercyanürlösung in Toluolcyansulfosäure und letztere über das Chlorür in das Toluolcyansulfamid übergeführt. Durch Verseifung desselben mit der zu seiner Lösung erforderlichen Menge eines kaustischen Alkalis wird sodann das Methylbenzoësäure-

sulfinid erhalten. Wird hierbei ein grofser Ueberschufs von Aetzalkali angewendet, so wird zunächst die Methylsulfaminbenzoësäure erhalten, welche beim Erhitzen über ihren Schmelzpunkt (185—190°) in ihr Anhydrid, das Methylsaccharin (Methylbenzoësäuresulfinid) übergeht. — **75.** p. 633. **113.** Bd. 12. p. 482.

Saccharin. Attfield bezeichnet die Vorzüge des Saccharins als vierfache. Es gestattet, viele medicinische Präparate, Pulver und Pillen, in verhältnifsmäfsig kleiner Masse zu verabreichen; es vermag den widrigen Geschmack vieler Stoffe zu verdecken; die Saccharinpräparate sind von längerer Haltbarkeit als die mit Zucker hergestellten; endlich ist es süfs, ohne durch seine Süfse zu schaden. — M. Jones betont in erster Linie die völlige Unschädlichkeit des Saccharins auch bei fortgesetztem regelmäfsigem Genufs. Auf die Wirkung der Heilmittel, denen es zugesetzt wird, übt Saccharin durchaus keinen Einflufs. Wirklicher Widerwille gegen das Mittel kommt nur selten vor. Unangenehme Wirkung auf den Magen wurde nie beobachtet. — Lancet p. 5. Gesundheit p. 204. **49.** p. 293. — Nach Plugge beeinflufst Saccharin dagegen die Verdauung ungünstig, sollte daher nicht als Zuckerersatz für Nahrungsmittel, am wenigsten für Diabetiker gebraucht werden. — Medic. Rundsch. p. 8.

Verharzte ätherische Oele reinigt man durch anhaltendes Schütteln mit einer aus Beinschwarz, Borax und Wss. angestofsenen Paste, bis sich dasselbe klar und schnell filtriren läfst. Vollständige Entfärbung erreicht man durch Destillation mit gleichen Theilen Mohnöl und gesättigter Kochsalzlösung. — Pharm. Post. **38. 49.** p. 287.

Betelöl von Schimmel & Co. entbehrt nach J. F. Eykman derjenigen Bestandtheile, welche den Betelblättern ihren ganz charakteristischen und angenehmen Geruch verleihen, d. h. der niedrigst siedenden Antheile: Terpene, nach Mentha riechender Körper, Chavicol u. s. w. — **60.** Bd. 22. p. 2736.

Das fette Oel von Cyperus esculentus besteht nach C. Hell und S. Twer-Domedoff im Wesentlichen aus Oelsäureglycerid, dem noch Myristinsäureglycerid beigemengt ist. Höhere Fettsäuren treten jedenfalls dem Myristin gegenüber in untergeordneter Menge auf. — **60.** Bd. 22. p. 1745. **113.** Bd. 12. p. 466.

Ueber Solvinpräparate schreiben R. Kobert und E. Kiwull: Solvin, auch Polysolve genannt, entsteht durch Einwirkung concentrirter Schwefelsäure auf Fette. Wird das Gemisch mit Wss. verdünnt, so gehen „gepaarte" Säuren in Lösung, ein anderer Theil bleibt ungelöst. Die aus Ricinusöl dargestellte saure Lösung ist im Handel unter dem Namen „Türkischrothöl" bekannt. Statt der Fette kann man auch die entsprechenden Fettsäuren behandeln. Die Alkalisalze dieser Säuren heifsen Solvine, ihre concentrirten Auflösungen sind im Stande, sehr viele sonst unlöslichen Körper aufzunehmen, z. B. reichlich fette Oele klar zu lösen. Da die Solvine durch thierische und pflanzliche Membranen leicht diffundiren, hat man ihre arzneiliche Wirkung versucht, doch mahnt Kobert infolge der toxischen Eigenschaften zur Vorsicht. — Die nach den Patenten von Müller-Jacobs dargestellten Solvine (s. Rep. 1884 I. p. 31) werden durch die Firma W. Kirchmann, Ottensen-Hamburg in den Handel gebracht. — Arbeiten des pharmakol. Instit. zu Dorpat. **89.** p. 1689.

Darstellung von Cocaïnhalogenalkylen. D. P. 48273 f. C. F. Boehringer & Söhne in Waldhof bei Mannheim. Erwärmt man Cocaïn unter Druck mit den Chloriden, Bromiden oder Jodiden des Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Butylalkohols u. s. w., so findet eine Addition der genannten Körper statt. Die neuen Verbindungen sind meistens schön krystallisirt und physiologisch wirksam. — **75.** p. 556. **113.** Bd. 12. p. 442.

Darstellung von Alkaloiden aus den Estern des Ecgonins durch Einführung von Säureradicalen in die letzteren. D. P. 47713 f. C. F. Boehringer & Söhne in Waldhof bei Mannheim. Die Chloride, Bromide oder Anhydride der Benzoësäure, Phtalsäure, Phenylessigsäure oder Isovaleriansäure werden mit dem Methyl- oder Aethylester des Ecgonins oder deren Salzen erhitzt und die gebildeten Alkaloide — Cocaïn, Homococaïn, Phtalyldiecgoninmethylester, Isovalerylecgoninmethylester und Phenylacetylecgoninmethylester — durch Fällen mit Alkalien isolirt. — **75.** p. 536. **113.** Bd. 12. p. 442.

Chininhydrochlorat. Engl. Pat. 3949/1888 f. L. B. Weld, Falmouth, Massachusetts. Man kocht in einem geschlossenen Behälter oder einer Retorte Chininsulfat und Alkohol mit Kochsalz. Beim Erkalten der concentrirten Lösung erfolgt Ausscheidung des gebildeten Natriumsulfats und etwa vorhandenen überschüssigen Kochsalzes. Bei weiterem Einengen krystallisirt das Chininhydrochlorat aus. — **89.** p. 1127.

Die Extraction des Alkaloides aus Belladonna und Aconitum gelingt nach K. Wright durch Chloroform allein nicht völlig. Als bestes Extractionsmittel wurde eine Mischung aus 4 Vol. Alkohol und 1 Vol. Chloroform gefunden. — **105.** p. 376. **89.** Rep. p. 337.

Zur Darstellung der Alkaloide von Strychnin extrahirt F. A. Flückiger 10 g des Samens mit Ammoniakgas gesättigtem Chloroform, trennt Strychnin und Brucin von einer nebenher entstehenden schmierigen braunen Masse mit Essigsäure und stellt die Pikrate dar. — **3.** Bd. 227. p. 145. **58.** Jhrg. 35. p. 768.

Ueber die Handelssorten des Atropinsulfates. Nach Schmidt ist ein Atropinsulfat um so schöner krystallisirt, je mehr Hyoscyaminsulfat es enthält; die in körnigen weifsen Massen vorkommenden Sorten enthalten mehr Atropinsulfat. Reines Atropin ist optisch inactiv, sein Goldsalz bildet heifs gefällt eine ölig zusammengeschmolzene Masse; reines Hyoscyamin dagegen dreht links, sein Goldsalz scheidet sich in Blättern aus. Auch die Schmelzpunkte (Atropin 183^0, Hyoscyamin 196—206^0) können nach Verf. zur Unterscheidung dienen. — **24.** p. 591. **113.** Bd. 12. p. 513.

Zur Reindarstellung des Berberins wird nach Schmidt ein beliebiges Berberinsalz in Wss. gelöst und (unreines) Aceton sowie Natronlauge zugesetzt, nach dem Erkalten das ausgeschiedene Aceton-Berberin gesammelt und gewaschen. Durch Kochen mit verdünnter Säure wird das Berberin in Gestalt reiner Salze, durch Kochen mit Chloroform und Alkohol als freies Berberin erhalten. Das aus dem Aceton-Berberin hergestellte reine Präparat zeigt nach Verf. in mancher Beziehung ein anderes Verhalten als das früher aus dem Berberinsulfat hergestellte. — **24.** p. 589. **113.** Bd. 12. p. 533.

Als Diuretin bringt die chemische Fabrik Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh. das Theobromin-Natrio-salicylicum in den Handel. Dasselbe stellt ein weifses Pulver dar; es löst sich in weniger als der Hälfte seines Gewichts Wss. beim Erwärmen auf und bleibt beim Erkalten gelöst. Sowohl das Pulver wie die Lösung sind gut verschlossen aufzubewahren. Von Coffeïn unterscheidet es sich vortheilhaft dadurch, dafs es nicht Schlaflosigkeit, Unruhe etc. bewirkt. Gram verordnet Einzeldosen zu 1,0 g und Tagesdosen zu ca. 6,0 g bei Nieren- und Herzleiden. — 32. p. 1328. 49. (1890) p. 46.

Zur Darstellung des Pepsins nach Russel werden die Schweinemägen mit angesäuertem Wss. digerirt, das Digest geklärt, die geklärte Flüss. dialysirt und hierdurch der vorhandene Peptongehalt reducirt. Man dampft dann ein und trocknet den Rückstand auf Porzellanplatten aus. — 76. p. 1022.

L. J. de N. Ilosva; Produkte der lebhaften Verbrennung. (Es bilden sich Salpetrigsäure und Salpeterf. allein oder im Gemenge mit Wasserstoffsuperoxyd bezw. Ozon.) 98. 3. sér. vol. 2. p. 360. 60. Bd. 22. Ref. p. 793.

L. J. de N. Ilosva; sind Ozon und Wasserstoffsuperoxyd in der Luft enthalten? (nein; oder wir entbehren gegenwärtig noch der Mittel, ihre Anwesenheit überzeugend nachzuweisen.) 98. 3. sér. t. 2. p. 377. 60. Bd. 22. Ref. p. 796.

P. Dunnigton; Löslichkeit von Metalloxyden und -Hydroxyden in verdünnten Säuren. (Wasserstoffsuperoxyd-Zusatz ergiebt klare Lösungen von Bleisuperoxyd in verdünnter Salpeterf., von Eisenoxyd- und Thonerdehydrat in verdünnter Schwefelsäure und von Mangan- und Ceroxyden in verdünnten kalten Säuren.) 8. vol. 59. p. 76. 58. Jhrg. 35. p. 466.

G. Lunge; Chlorindustrie. 123. p. 698.

Chemische Fabrik Rhenania in Aachen, D. P. 48 280; Apparat zur Entwicklung von Chlorwasserstoff aus Salzsäure und Schwefelf. 113. Bd. 12. p. 468.

M. N. Audria, Engl. P. 17908/1887; Reinigung der Salzsäure. (Arsen wird durch gefälltes Schwefelzink entfernt.) 58. Jhrg. 35. p. 442.

G. Lunge; Salzsäurecondensation. 123. p. 663.

T. Parker u. A. E. Robinson, Engl. P. 11479/1888; Herstellung von Jod. (Durch Elektrolyse.) 58. Jhrg. 35. p. 455.

G. Kassner; Nutzbarmachung des Sauerstoffs der Luft und die demselben zu Grunde liegenden Verbindungen. (Darstellung und Eigenschaften von Baryum-, Strontium- und Calciumplumbat, sowie Verwendung des letzteren in der Glasindustrie, zur Herstellung von Bleisuperoxyd, zur Ueberführung des gelben Blutlaugensalzes in rothes und zur Darstellung von Sauerstoff im Grofsen; Vergleichung der auf Anwendung von Calciumplumbat beruhenden Verfahren mit ähnlichen und wissenschaftliche Verwerthung.) 22. Bd. 274. p. 136. 183. 226 u. 270.

H. N. Warren; Gewinnung von Sauerstoff aus at. Luft. (Durch gepresste, mit Kautschuk getränkte Holzkohlenplatten gedrückt.) 8. vol. 59. p. 99. 58. Jhrg. 35. p. 499.

E. Rode; specifische Wärme von Schwefelsäure. 123. p. 244.

G. Lunge; Schwefelsäure auf der Pariser Ausstellung. 123. p. 601.

A. Schertel; Vorgänge in den Bleikammern. (Die grofsen Kammern sollen durch eine gröfsere Anzahl kleinerer ersetzt werden.) 113. Bd. 12. p. 80.

G. Lunge; über die Ausnutzung der Wärme der Pyritofengase. 123. p. 297. 113. Bd. 12. p. 462.

G. Lunge; Vertheilung der Flüssigkeit in Gay-Lussac-, Glower-, Salzsäurethürmen etc. (Segner'sche Reactionsräder unvortheilhaft; Ueberlauf-Vorrichtung empfohlen.) 123. p. 603.

Fr. Bode; Bedarf an Blei zum Bau von Bleikammersystemen. 37. p. 357. 113. Bd. 12. p. 462.

G. Lunge und T. Wiernik; specifisches Gewicht von Ammoniaklösungen. 123. p. 181. 290.

Gewinnung von Ammoniak und Theer bei der Koksfabrikation. (Hoffmann-Otto'sche Oefen empfohlen.) 48. p. 393.

H. Hirzel in Leipzig-Plagwitz, D. P. 45234; Colonnenapparat zur Herstellung von Ammoniak. 58. Jhrg. 35. p. 390.

W. T. Walker, Engl. P. 16806/1887; Colonnenapparat zur Destillation von Gaswasser. 123. p. 102.

Berthelot; Bildung von Stickstoffverbindungen aus Stickstoff bei langsamer Oxydation. (Beim Aufbewahren von Aethyläther wird unter dem Einflufs von Licht und Luft Aethylperoxyd und Salpetersl. gebildet.) 9. t. 108. p. 543. 60. Bd. 22. Ref. p. 286.

Berthelot und Petit; Verbrennungswärme des Kohlenstoffs. 9. t. 108. p. 1144.

C. Brunnemann; Zusammensetzung von Kalisalzen des Salzwerkes Inowraclaw. Landw. Centralbl. Posen. p. 98. 58. Jhrg. 35. p. 402.

G. Borsche; die Stafsfurter Industrie im Jahre 1888. 113. Bd. 12. p. 100.

F. Gültich; Bromkalium. (Das des Handels ist barythaltig.) 38. p. 763.

G. Lunge; Kochsalz auf der Pariser Weltausstellung. (Das Piccard'sche Verdampfungsverfahren [vgl. Rep. 79 II. p. 306] hat sich in der Praxis nicht bewährt.) 123. p. 569.

D. Herman, Engl. P. 13983/1887; Herstellung von Sulfat. (Eine Zersetzungspfanne, aus der das Sulfat mit Gliederketten ausgezogen wird, empfohlen.) 58. Jhrg. 35. p. 419.

W. Vaubel; G. Vortmann; Verhalten von Natriumthiosulfat gegen Säuren. 60. Bd. 22. p. 1686. 2307.

Scheurer-Kestner; Notizen über die Sodaindustrie. 98. p. 404. 113. Bd. 12. p. 462.

G. Lunge; Ammoniaksoda auf der Pariser Weltausstellung. (Schlösing's Verfahren besprochen.) 123. p. 695.

K. Thümmel; Ammoniumbromid. (Röthet, nach den verschiedensten Methoden hergestellt und gereinigt, blaues Lackmuspapier entgegen Pharm. Germ. II.) 3. Bd. 226. p. 1124.

The Tyne Alkali Comp. u. T. Gibb; Engl. P. 14345/1887; Darstellung von Barynm- und Strontiumhydrat. (Die gelösten Sulfide werden mit Eisenhydrat behandelt.) 58. Jhrg. 35. p. 484.

Gebr. Schlösing; Gewinnung von Magnesia aus Meerwasser. (Durch Kalkmilch wird Magnesiahydrat gefällt, deren Wss. durch Sand aufgesogen wird.) 58. Jhrg. 35. p. 483.

W. Strohmeyer; Arsengehalt von Zinkoxyd. (Im Zinc. oxydat. pur. via humida parat. des Handels gefunden.) 3. p. 549.

T. W. Hogg; Flüchtigkeit des Bleioxyds. (Schon bei kaum sichtbarer Rothgluth durch Angreifen von Glas nachweisbar.) 26. Bd. 8. p. 684. 113. Bd. 12. p. 512.

G. St. Johnson; weifses Präcipitat. (Ammoniumcarbonat hindert die Fällung von Quecksilberchlorid durch Ammoniak.) 8. vol. 59. p. 234.

K. Thümmel; über Quecksilberoxychloride. 3. p. 589.

K. C. Viehhaber; Quecksilbergehalt von rothem Quecksilberoxyd. 3. p. 121.

E. Angé, Engl. P. 1189/1889; Herstellung eisenfreier Aluminiumsalze. (Die Lösung von Bauxit in Schwefelsäure wird mit einem Oxydationsmittel für Eisen versetzt.) 58. Jhrg. 35. p. 485.

F. Mahla; neue Kalium-Eisen-Cyan-Verbindung. (Nach Abscheidung des Berlinerblaus aus einem wässerigen Auszug von gebrauchter Gasreinigungsmasse erhielt Verf. durch weiteren Eisenchloridzusatz einen tiefdunkelvioletten Niederschlag, jedenfalls $K_3 . Cy_3 . Fe . Cy_3 . K$.) **60.** Bd. 22. p. 111.

E. Jäger und G. Krüfs; Untersuchung über das Chrom. **60.** Bd. 22. p. 2028.

G. Stein; Fluorchrom. (Zusammensetzung: $CrF_3 . 4 H_2O$; frei von Eisen, Schwefelsäure und Chlor.) Oest. Wollenind. **58.** Jhrg. 35. p. 487.

Brin; Auffangung von verflüchtigtem Goldchlorür beim Chlorationsprocefs. (Durch Oxalsäure gesaugt und so als Metall erhalten.) **89.** p. 1475. **43.** p. 431.

Edw. D. Kendall in Brooklyn, Amer. P. 413 187; Desodorirung schlecht riechender Kohlenwasserstoffe. (Durch Chlorschwefel.) **89.** p. 1505.

A. Bornträger; Verwerthung der Weinrückstände in Italien. Giornale di agricoltura pratica (1888) p. 492. 562. 593. 689. (1889) p. 52. 207. **58.** Jhrg. 35. p. 607.

E. v. Boyen; Nitrokreosol. **89.** p. 357. **113.** Bd. 12. p. 202.

A. Weller; Methacetin und Phenacetin. (Unterschieden dadurch, dafs ersteres viel leichter löslich in Wss. ist als letzteres.) **106.** p. 419.

A. G. Green; Sulfosäuren des β-Naphtylamins. **60.** Bd. 22. p. 721.

E. Kunath, D. P. 44 900; Reinigung schwefelhaltigen Glycerins. (Durch Kochen mit Eisen.) **58.** Jhrg. 35. p. 1197.

O. Wallach; ätherische Oele. **1.** Bd. 252. p. 106. 141. Bd. 253. p. 249.

H. Trimble und H. Schröter; Zusammensetzung von Campherölen. Amer. Journ. Pharm. p. 273. **58.** Jhrg. 35. p. 770 (vgl. Rep. 89 I. p. 217.)

A. Haller; Rosmarincampher. (Besteht aus + und — Campher und Borneol.) **9.** t. 108. p. 1308. **58.** Jhrg. 35. p. 772.

O. Mittmann; ätherisches Bay-Oel. (Wesentlich Eugenol; vgl. Rep. 89 I. p. 217.) **3.** Bd. 227. p. 529.

Th. Poleck; Constitution des Safrols. (Safrol giebt bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat, Piperonal, Piperonylsäure, Kohlens., Ameisens., Essigs. und Oxals., aber keine Propions.) **60.** Bd. 22. p. 2861.

J. F. Eykman; Asaron. **60.** Bd. 22. p. 3172.

J. Blabol; über die Eigenschaften eines guten, reinen Rosen-Oeles. **76.** p. 321.

F. B. Power; ätherische Oele von Gaultheria procumbens und Betula lenta. (Sie sind nicht identisch.) **86.** p. 289.

M. Todd; Gewinnung von Pfefferminzöl. **26.** (1888) p. 550.

G. Ciamician und P. Silber; Apiol. **60.** Bd. 22. p. 2481.

A. Einhorn; Ueberführung von Anhydroecgonin in Pyridin. **60.** Bd. 22. p. 1362. 1495.

H. Bunzel, E. Lellmann; Piperidin. **60.** Bd. 22. p. 1053. 1318.

K. Garzarolli; Strychninverbindungen. **121.** p. 1.

Chemische Analyse.

Ueber **Indicatoren** bietet Allen folgende Uebersicht: Methylorange, das Alkalisalz der Dimethyl-Amidoazobenzol-Sulfonsäure, wird nur durch starke Säuren, wie Schwefel-, Salz- und Salpetersäure glatt zerlegt, so dafs nur diese eine scharfe Endreaction liefern. Nicht angezeigt wird durch diesen Indicator Kohlen-, Blau-, arsenige, Kiesel-,

Bor-, Oel-, Stearin-, Palmitin-, Karbolsäure und Schwefelwasserstoff. Es ist dadurch möglich, die an diese Säuren gebundenen Basen mit Hilfe des Methylorange so zu titriren, als ob dieselben in freiem Zustande vorhanden wären. Ungenaue Endergebnisse erhält man bei Anwesenheit von Oxal-, Essig-, Butter-, Bernstein-, Milch-, Wein- und Citronensäure. $Na_2S_2O_3$, $KHSO_4$, NaH_2PO_4, $Ca_2H_2(PO_4)_2$, NaH_2AsO_4, $K_2Cr_2O_7$ verhalten sich gegen das Methylorange neutral. Zum Nachweis freier Säuren in Alaun, Ferrosulfat, Kupferchlorid u. s. w. ist es dagegen verwendbar. — Phenolphtaleïn ist zur Titration der schwächsten Säuren, einschliefslich Kohlenf. verwendbar. Doch bei der letzteren Säure tritt der Punkt der Neutralität erst bei der Bildung der Bicarbonate ein. Phenolphtaleïn wird durch die meisten Alkaloide nicht geröthet, so dafs man Chinin, Chinidin, Cinchonin, Brucin, Pyridin und Anilin mit Normalalkali und Phenolphtaleïn genau so titriren kann, als wenn die Säuren im freien Zustande vorhanden wären. Dagegen wird das Phenolphtaleïn durch Cocain, Nikotin in wässeriger, nicht jedoch in weingeistiger Lösung, auch durch Atropin und Hyoscyamin geröthet, so dafs man die Salze dieser Alkaloide nicht mit Phenolphtaleïn titriren kann. Am wichtigsten ist, dafs man Phenolphtaleïn auch in einer weingeistigen Lösung zu Titrationen benutzen kann. — Pharm. Journ. p. 903. **76.** p. 510.

Zur Einstellung von Silberlösung empfiehlt H. Alt das Chlorbaryum anzuwenden, dem man eine entsprechende Menge Zinksulfat zusetzt, um die Bildung von chromsaurem Baryum aus dem zugesetzten Indicator zu vermeiden. Das Chlorbaryum wird genau abgewogen, in Wss. gelöst und mit der äquivalenten oder mehr als solchen Menge Zinksulfat versetzt. Jetzt giebt man einige Tropfen Kaliumchromatlösung hinzu und titrirt, bis Farbenumschlag erfolgt, der bei dem starken Niederschlag von schwefelsaurem Baryt sehr scharf zu sehen ist. Die Resultate sind gut und übereinstimmend. Der Quotient von Chlorbaryum auf Silbernitrat ist $\frac{169{,}_{55}}{121{,}_{73}} = 1{,}_{39288}$, man hat also nur die abgewogenen g Chlorbaryum mit $\frac{139{,}_{288}}{n}$ zu multipliciren, wo n die Anzahl der verbrauchten ccm salpetersauren Silbers bedeutet, um den $^0/_0$-Gehalt der Silberlösung zu erhalten. — **89.** p. 1376.

Zur Verwendung von Ammoniaknormallaugen empfiehlt R. Rempel die in wohlverschlossenen Flaschen aufzubewahrenden Halbnormal-Ammoniaklösungen, nachdem sie umgeschüttelt sind, ohne Zutritt der Aufsenluft und unter Vermeidung langer Gummischlauchverbindungen in die Büretten überzuführen und aus diesen zu der kalten, in einem enghalsigen Kolben befindlichen sauren Flüss. laufen zu lassen. Die Anwendung des Knöfler'schen Titrirapparates sei vortheilhaft. — **123.** p. 331. **113.** Bd. 12. p. 441.

Magnesium als Reagenz wird von H. N. Warren wegen seiner Reinheit und seines Reductionsvermögens in der Analyse sehr empfohlen, so z. B. weil arsenfrei für den Marsh'schen App., weil eisenfrei zur Reduction der Eisensalze vor der Titration. Giebt man zu einer Lösung von Zinkacetat, welche auch Metalle der vierten Gruppe enthält, etwas Magnesium und erhitzt zum Sieden, so wird sehr

schnell alles Zink gefällt. Das Verhalten gegen Eisensalze ist verwickelter, indefs kann man aus einer chromhaltigen Lösung das Eisen bei einiger Uebung vollständig abscheiden. Versetzt man z. B. die saure Lösung von Chromeisen mit hinreichend Natriumcarbonat, giebt zu dem gefällten Carbonat Essigsäure in geringem Ueberschusse und zu der Lösung etwa 1 g Magnesium, so erfolgt eine ziemlich heftige Reaction. Beim Erhitzen geht die Farbe von tief grün in hellrosa, roth, violett und schliefslich in reingrün über, während sich das Eisen, öfter mit Oxyd verunreinigt, auf dem Magnesium niederschlägt. Als Reagenz auf trockenem Wege reducirt Magnesium alle Metalle, ausgenommen die Alkalien und alkalischen Erden. Selbst feuerbeständige Stoffe, wie Kieselsäure und Borsäure, werden beim starken Erhitzen mit Magnesium reducirt. — 8. vol. 60. p. 167. 89. Rep. p. 304.

Zur Bestimmung von Chlor in Wasser titrirt A. Hazen 50 ccm in einer Porzellanschale mit Silberlösung von solcher Stärke, dafs 1 ccm $0{,}5$ mg Chlor entspricht. Die Resultate sind stets etwas zu hoch, doch ist der Ueberschufs unter constanten Bedingungen constant. Die Lösungen sollen nicht so concentrirt sein, dafs das gefällte Chlorsilber coagulirt, in welchem Falle mehr Silberlösung verbraucht wird. Auch die Menge des als Indicator zugesetzten Chromates beeinflufst das Resultat; $0{,}001$ g Kaliumchromat auf 1 ccm titrirte Flüss. ist das richtigste Verhältnifs. Das Volum der titrirten Flüss. beeinflufst gleichfalls das Resultat, indem der erforderliche Ueberschufs an Silber regelmäfsig mit dem Volum zunimmt. Auch die Menge des gefällten Silberchlorides beeinflufst das Resultat. Der durch das Silberchlorid bedingte Ueberschufs an Silberlösung wächst regelmäfsig mit der Menge des gefällten Chlorides und ist nahezu proportional 1 % vom Vol. der Silberlösung. Am bequemsten macht man diese Correction durch Verwendung einer Silberlösung, welche 1 % mehr als die theoretische Menge Silber enthält. Ist die zu bestimmende Menge Chlor sehr gering, so werden die Resultate unsicher; Verf. giebt daher, wenn weniger als 1 ccm Silberlösung auf 50 ccm Wss. erforderlich sind, 1 ccm Chlornatriumlösung zu und bringt nach der Titration die äquivalente Menge Silberlösung in Abzug. Unter Beobachtung obiger Correctionen kann man das Chlor auf $0{,}05$ Th. in 100000 Th. Wss. bestimmen, wenn der Chlorgehalt nicht über 10 Th. beträgt. Ist der Chlorgehalt gering, so ist das Wss. vor dem Titriren einzuengen; dies mufs stets unter Zufügen eines Ueberschusses an Natriumcarbonat geschehen. Gewöhnlich genügen $0{,}02$ g Natriumcarbonat. — 87. vol. 11. p. 409. 89. Rep. p. 305.

Zur Stickstoffbestimmung in Wasser und dergl. empfehlen B. Proskauer und M. Zülzer das Kjeldahl'sche Verfahren. Die Flamme darf nicht die Wände des Kochgefäfses treffen, sondern nur den Boden. Man erwärmt die Probe erst langsam mit dem Schwefelsäuregemisch, steigert die Temp. allmählich und destillirt erst, wenn die organischen Stoffe völlig zerstört sind. Zur schnellen und sicheren Durchführung der Oxydation bei Proben, die reich an organischen Stoffen sind, z. B. Nahrungsmitteln, Abwässern, setzt man zu je 20 ccm Säuregemisch (800 ccm Schwefelsäure, 200 ccm rauchende Schwefels., 100 g Phosphorpentoxyd) vortheilhaft $0{,}5$ g wasserfreies

Kupfersulfat oder -oxyd und 1 g Quecksilber. — Ztschr. f. Hyg. Bd. 7. p. 186. 58. Jhrg. 35. p. 508.

Bei der Bestimmung der Nitrite nach Griess setzt C. Wurster ½ ccm einer Mischung von 4 Th. Eisessig mit 3 Th. Ammoniak zu, wodurch die Farbstoffbildung fast momentan eintritt. Die Griess'schen Reagentien hat auf Veranlassung des Verf. Schuchardt in Papierform hergestellt und bringt als „gelbes Griess'sches Reagenzpapier" das m-Phenylendiamin, als „rothes" das α-Naphtylamin und Sulfanilsäure in den Handel. Dieselben eignen sich auch, besonders mit obiger Mischung befeuchtet, zum Nachweis kleinster Mengen Stickoxyd; noch besser wird die Blaufärbung des Tetrapapieres benutzt. — 60. Bd. 22. p. 1909.

Salpetrige Säure in Trinkwässern. Nach H. Lajoux bildet ein Gemisch von 3 g Phenol und 37 g Eisessig ein ausgezeichnetes Reagenz auf Nitrite. Verdampft man eine Lösung von Alkalinitrit und fügt zu dem Rückstande einige Tropfen des Reagenz, dann Wss. und Ammoniak, so entsteht eine gelbe Färbung. Zur Prüfung des Wss. verdampft man ein bestimmtes Vol. und verfährt dann in angegebener Weise. In einer zweiten Portion Wss. prüft man dann mittelst Sulfophenolreagenz auf Salpetersäure. Da dieses gleichzeitig auf Nitrate und Nitrite reagirt, so wird bei Wss., welches beide Salze enthält, unter sonst gleichen Bedingungen die Färbung stärker, als die mit dem Acetophenolreagenz in dem Verdampfungsrückstande des Wss. erhaltene Färbung. Ist Salpeterf. nicht zugegen, so ermittelt man den Nitritgehalt, indem man die erhaltene Färbung mit der Färbung einer Lösung von bekanntem Gehalt vergleicht. Ist Nitrat zugegen, so ist die colorimetrische Prüfung nicht mehr anwendbar, da Nitrate in Gegenwart von Nitriten durch das Acetophenonreagenz theilweise zersetzt werden. — 17. 5 Sér. p. 242. 89. Rep. p. 308.

Zur Nachweisung kleinerer Mengen salpetriger Säure hat G. Lunge unter Benutzung der Mittheilungen Ilosvay's die Griess'sche Reaction folgendermaßen verbessert: $0,_5$ g Sulfanilsäure werden in 150 ccm verdünnter Essigsäure gelöst. $0,_1$ g festes Naphtylamin wird mit 20 ccm Wss. gekocht und die decantirte, farblose Flüss. mit 150 g verdünnter Essigf. versetzt. Beide Lösungen werden zusammengegossen und in einer gut verschlossenen Flasche unter Luftabschluß aufbewahrt. Der Vortheil, beide Lösungen vereint aufzubewahren, besteht darin, daß man sicher ist, daß die Röthung des Reagenz nicht von vorher in dasselbe gebrachter salpetriger Säure herrührt. — 123. p. 666. 34. p. 402.

Zur Bestimmung von Chlor neben Chlorwasserstoff in Gasgemischen leitet W. Younger die Gase durch eine titrirte Lösung von Arsenigsäure, welche mit Indigo gefärbt ist, dann durch Jodkaliumlösung. Sobald Indigo entfärbt und Jod ausgeschieden ist, ist die Arsenigf. oxydirt, woraus sich die Chlormenge berechnet. Nun wird die Gesammtmenge des Chlors bestimmt; die Differenz ist Chlorwasserstoff. — 26. p. 88. 58. Jhrg 35. p. 454.

Nachweis von freiem Chlor in Salzsäure. Reine Salzsäure greift nach Kuppferschläger Kupfer erst bei 200° C. an. Ist sie aber chlorhaltig, so färbt sie sich mit einem Körnchen metallischen Kupfers grünlich. Man trennt dann die Säure von dem Kupfer, neutralisirt sie unvollständig durch Ammoniak und theilt sie in zwei Theile.

Der eine Theil wird, mit einem Ueberschufs von Ammoniak versetzt blau gefärbt. Der andere Theil giebt mit einigen Tropfen Ferrocyankaliumlösung sofort einen braunen Niederschlag. Läfst man chlorhaltige Salzf. mit einigen kleinen Stücken Phosphor in einem verschlossenen Glase über Nacht stehen, decantirt dann die Flüss. und versetzt mit einem Ueberschufs Molybdänlösung, so trübt sie sich nach einigem Schütteln, wird grünlich und scheidet Ammoniumphosphomolybdat ab. Man kann die Wirkung durch Erwärmen auf dem Wasserbade beschleunigen. — **98.** Sér. 2. p. 136. **89.** Rep. p. 241. **38.** p. 981. **76.** p. 920.

Nachweis von Jod. Jod wird nach W. H. Seamon in neutraler oder schwefelsäurehaltiger Lösung durch 1—2 Tropfen Platinchloridlösung nachgewiesen, die Rothfärbung oder Schwarzfärbung, verbunden mit einem bräunlichen Niederschlag, ergaben Empfindlichkeit: $^1/_{13000}$ bis $^1/_{65789}$ Jod. — Journ. anal. Chem. vol. 3. p. 270. **89.** Rep. p. 257. **38.** p. 1042.

Bei der Schwefelbestimmung im Pyrit giebt nach G. Lunge seine Methode (vgl. Rep. 1880 p. 406), entgegen den Behauptungen von P. Jannasch und Th. W. Richards (vgl. Rep. 89 I. p. 232), vollkommen übereinstimmende Resultate mit der Fresenius'schen Salpeter-Soda-Schmelze. Der Eisenniederschlag hält bei richtiger Behandlung keine Schwefelsäure zurück. Vor dem Fresenius'schen Verfahren soll das des Verf. den Vorzug haben, dafs es viel weniger Zeit und viel weniger Geschicklichkeit erfordert, dafs viel leichter mehrere Analysen auf einmal gemacht werden können, dafs dabei keine Platintiegel ruinirt werden und dafs der Schwefel ev. vorkommenden Schwerspaths und Bleiglanzes nicht mitbestimmt wird. — **123.** p. 473.

Die Schwefelbestimmung der Kohle geschieht nach Bailey am besten nach Eschka's Methode, indem man 2 g eines Gemenges von 2 Th. Magnesia und 1 Th. kohlensauren Natrons mit 1 g feingepulverter Kohle, Koks u. s. w. im Platintiegel allmählich bis zu eben sichtbarer Rothgluth 2 Stunden erhitzt, die weifsgewordene Masse auslaugt, mit Bromwasser erwärmt, mit Salzsäure ansäuert und mit Chlorbaryum fällt. — **26.** Bd. 8. p. 360. **43.** p. 293. **113.** Bd. 12. p. 448.

Eine Bestimmung des Anhydritgehalts der rauchenden Schwefelsäure beruht nach B. Setlik auf der Eigenschaft derselben, an der Luft zu rauchen, bis alles Anhydrit in Monohydrat verwandelt ist. Zu 100 g in einem langhalsigen 200 g Kolben läfst man aus einer Bürette unter Kühlen und Umschütteln vorsichtig so viel destillirtes Wss. zufliefsen, bis ein in die Mitte der Flüss. gefallener Tropfen sich ruhig ohne Rauchbildung auflöst. Das Berechnen der Analyse ist sehr einfach: 9 ccm H_2O sättigten 40 SO_3, also 100 ccm H_2O entsprechen 444 SO_3. Hat man beispielsweise 100 g Oleum genommen und 6 ccm Wss. verbraucht, so enthält das Muster 26,64% freies SO_3. Ein über 30—35 % haltendes Oleum wird zweckmäfsig der heftigen Reaction wegen bis auf 30 % mit Schwefelsäuremonohydrat verdünnt. Nach beschriebener Methode kann auch von Nichtchemikern gearbeitet werden, und empfiehlt sich dieselbe zur Fabrikationscontrole. Bei ein wenig Uebung ist sie schnell auszuführen und bleibt hinsichtlich Genauigkeit nicht hinter der Titration mit Normallauge zurück. — **89.** p. 1670.

Kjeldahl's Stickstoffbestimmungs-Methode giebt nach Fr. Martinotti bei salpeterfreien Düngern sehr befriedigende Resultate und ist in Bezug auf Genauigkeit, schnelle und bequeme Ausführung und Billigkeit der Will-Varrentrapp'schen Methode vorzuziehen. Nicht jedoch eignet sich dieselbe trotz ihrer Verbesserung von Jodlbauer (Rep. **86** II. p. 336) für die Bestimmung des Gesammtstickstoffes bei Gegenwart von Nitraten, da sie keine genauen Resultate liefert und zu viel Zeit erfordert. Nach Verf. ist es besser, vorher in diesem Falle die Nitrate durch Erhitzen mit concentrirter Salzsäure und Eisenchlorür zu zerstören und dieselben durch eine besondere Analyse zu bestimmen. — **37.** p. 415. **113.** vol. 12. p. 539.

Zur Stickstoffbestimmung in Nitraten läfst Bailhache ein Gemisch von 50 ccm Ferrosulfatlösung (100 g $FeSO_4 + 7H_2O$ und 75 ccm H_2SO_4 im l) und 25 ccm Schwefelsäure, aus dem der Sauerstoff durch Zusatz von 25 ccm Natriumbicarbonatlösung vertrieben ist, in die Nitratlösung eintropfen, vertreibt das Stickoxyd durch Kochen und titrirt das unverwandelte Ferrosulfat mit Kaliumbichromat zurück. — **9.** t. 108. p. 1122. **98.** vol. 2. p. 9. **58.** Jhrg. 35. p. 460.

Elektrolyse von pyrophosphorsauren Doppelsalzlösungen; v. Al. Brand. Beim Versetzen von Metalllösungen mit überschüssigem pyrophosphorsaurem Natron entstehen lösliche Salze, aus denen die Metalle durch den elektrischen Strom abgeschieden werden. Wird die Lösung sauer, so mufs Ammoniak zugesetzt werden. Es lassen sich fällen Ni, Co, Fe, Cd, Zn, Cu, Ag, Hg, Pb, Tl, Bi, Sb. Mn scheidet sich als MnO_2 ab und läfst sich dadurch von anderen Metallen trennen. — **37.** p. 581. **43.** p. 431.

Zur Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Phosphaten werden nach E. Glaser 5 g Phosphat wie üblich in Salz- und Salpetersäure gelöst, auf 500 ccm aufgefüllt, 100 ccm davon in einem $^1/_4$ l-Kolben mit 25 ccm concentrirter Schwefelsäure versetzt und unter Umschütteln 5 Min. stehen gelassen, alsdann 100 ccm Alkohol von 95 % zugegeben, gut geschüttelt, abgekühlt und mit Alkohol zur Marke aufgefüllt. Dabei findet eine Contraction statt, deshalb wird noch einmal aufgefüllt und geschüttelt. Nach $^1/_2$-stündigem Stehen wird filtrirt, worauf man 100 ccm Filtrat in der Platinschale vom Alkohol durch Kochen befreit und mit 50 ccm Wss. in ein Becherglas überspült. Die Lösung wird zum Kochen erhitzt und mit Ammoniak alkalisch gemacht. Das überschüssige Ammoniak wird durch Kochen entfernt. Der Niederschlag wird abfiltrirt, getrocknet, gewogen und zur Hälfte als Thonerde und Eisenoxyd in Rechnung gestellt. Beleganalysen gaben vorzügliche Resultate. — **89.** p. 1505.

Zur Bestimmung der Phosphorsäure im Superphosphat schüttelt Stoklasa 50 ccm einer Lösung von 10 g Superphosphat in 1 l Wss. mit Ammoniumcitratlösung (20 ccm einer Lösung von 250 g Citronensäure in 500 ccm Wss., mit Ammoniak neutralisirt) und Magnesiamischung, setzt $^1/_4$ Vol. Ammoniak hinzu, filtrirt mittelst eines gelochten Platintiegels, wäscht in demselben aus, glüht und wägt als Pyrophosphat. — **58.** Jhrg. 35. p. 463.

Zur maafsanalytischen Bestimmung von kohlensaurem Natron neben Natriumhydrat im käuflichen Aetznatron werden nach H. Goebel 8—10 g Aetznatron in 1 l Wss. gelöst. Nachdem man durch einen

Vorversuch die zur Neutralisation erforderliche Säuremenge ermittelt hat, bringt man für die Analyse einige ccm Säure weniger als erforderlich in ein Kölbchen und verdünnt noch etwas mit Wss., fügt Phenolphtaleïnlösung (1 : 90 Alkohol 90—95 %) zu, läfst die zu bestimmende Aetznatronlösung (1,5—2,5 ccm) zutropfen und titrirt mit Säure sofort kalt bis zur Entfärbung. Sodann setzt man einen Tropfen Blau C. L. B. Poirrier (1 : 400 Wss.) hinzu und titrirt weiter bis dunkelblau (Farbe der Lösung von Kupferoxydammoniak). Das Vol. der titrirten Flüss. soll zweckmäfsig 50 ccm nicht übersteigen. Die Differenz der verbrauchten Säure zwischen farblos und dunkelblau entspricht der Häfte des vorhandenen kohlensauren Natriums. — **89.** p. 696. **113.** Bd. 12. p. 340.

Prüfung von Natriumbicarbonat auf Thiosulfat; v. J. Lüttke. Versetzt man eine mit Salzsäure übersättigte Lösung 1 : 30 von schwefelsäurefreiem Natriumbicarbonat mit einigen ccm Baryumnitratlösung, so darf kein Niederschlag oder keine Trübung entstehen. Ist Thiosulfat zugegen, so tritt Niederschlag oder Trübung ein auf Zusatz eines Tropfens Kaliumpermanganatlösung. Ist das Natriumbicarbonat sulfathaltig, so mufs man die Flüss. nach dem Zusatze der Baryumnitratlösung erst eine Weile stehen lassen und prüft dann das Filtrat wie oben. — **106.** p. 629. **89.** Rep, p. 304.

Lithiumsulfat und die Prüfung von Lithiumcarbonat. F. Kobbe findet, dafs das neutrale Lithiumsulfat in concentrirtem Alkohol unlöslich, in verdünntem proportional dem Wassergehalt löslich ist. Die Löslichkeit wächst bei Zusatz von Schwefelsäure. Nach Verf. mufs deshalb eine Lösung von 0,5 g Lithiumcarbonat in 10 g verdünnter Schwefelf. auf Zusatz von 20 ccm Alkohol klar bleiben. 3—4 % Kaliumcarbonat oder 0,5 % Calciumcarbonat veranlassen schon eine deutliche Trübung, dagegen selbst 10 % Natriumcarbonat nicht; letzteres ist aber an der Flammenfärbung leicht zu erkennen. Ein saures Lithiumsulfat konnte Verf. nicht erhalten. — **106.** p. 312. **113.** Bd. 12. p. 419.

Die Kalkbestimmung bei Gegenwart von Phosphorsäure, Eisen, Thonerde, Mangan, Magnesia erfolgt nach O. Reitmair am besten nach der Classen'schen Vorschrift; das gefällte Calciumoxalat ist frei von Phosphorsäure; enthält aber neben gröfseren Mengen von Mangan auch Oxalate der anderen Metalle. Durch Glühen des Niederschlages und Wiederholung der Kalkfällung nach Classen wird sämmtlicher Kalk als reines Oxalat erhalten. Löst man den Niederschlag in Salzsäure und ruft ihn in essigsaurer Lösung wieder hervor, so gelangt man schneller zum Ziele; die Reinigung ist aber in diesem Falle bei Gegenwart gröfserer Mengen Mangan nicht vollständig. Die in verdünnten, Eisen und Mangan enthaltenden Lösungen erfolgten Niederschläge sind in kürzester Zeit zu filtriren durch dünne feste Blätter von Schleicher u. Schüll's Filtrirpapier No. 590. — **123.** p. 357.

Um Zinngufswaaren schnell auf ihren Bleigehalt zu prüfen löst Niedner 0,01 g der Metalllegirung in etwas Salpetersäure, macht die Lösung mit Aetzkali rasch alkalisch und versetzt sie mit Schwefelwasserstoffwasser. Eine starke Bräunung der Lösung zeigt Blei an, dessen Menge man bei einiger Uebung durch Vergleich mit anderen Lösungen von bekanntem Bleigehalt bis auf 1 % mit Zuverlässigkeit errathen kann. — Jahrb. d. sächs. Land. Med.-Coll. **49.** (1890) p. 87.

Bestimmung des Kupfers durch Fällung als Rhodanür. Fr. Johnson bestimmt den Kupfergehalt der spanischen Pyrite und der daraus erhaltenen kupferhaltigen Lösungen in folgender Weise. 5 g der Erze (gewöhnlich 0,5—5 % Kupfer enthaltend) werden in einer geeigneten Säure gelöst, die Lösung wird zur Entfernung der überschüssigen Säure eingedampft, der halbflüssige Rückstand mit etwa dem zwanzigfachen Vol. Wss. verdünnt und mit Rhodanammonium versetzt (mindestens die dreifache Menge vom Gewicht des etwa vorhandenen Kupfers ist erforderlich; für gewöhnlich genügt ein Zusatz von 5 ccm einer Lösung von 100 g Rhodanammonium in 1 l Wss.). Man erhält infolge des Gehaltes an Eisenoxydsalzen eine tiefbraun gefärbte Flüss.; sofort nach dem Zusatz des Rhodanammoniums fügt man Zinnchlorürlösung hinzu, bis Entfärbung eingetreten ist. Darauf wird der aus Kupferrhodanür und den unlöslichen Bestandtheilen des Erzes bestehende Niederschlag durch ein Filter von etwa 15 cm Durchmesser abfiltrirt und mit Wss., welches etwa 1 % Salzsäure enthält, ausgewaschen. Bei dem Fällen mit Rhodanammonium mufs die verdünnte Lösung etwa 5 % freier Säure (HCl, H_2SO_4 oder HNO_3) enthalten. Ist viel freie Salpetersäure zugegen, so darf bei der Fällung eine Temp. von 38° nicht überschritten werden, da sonst die Rhodanide zerstört werden. Unter 38° zerstört Salpeterſ. nicht, nur ist die Flüss. nach der Reduction mit Zinnchlorür dunkel gefärbt. Zur Bestimmung des Kupfers wird das Filter mit Niederschlag in ein Kölbchen gebracht und mit 50 ccm einer Mischung aus 1 Th. Salpeterſ., 1 Th. Salzſ. und 4 Th. Wss. vorsichtig ¼ Stde. lang zum Sieden erhitzt. Darauf fügt man Ammoniak im Ueberschufs hinzu und titrirt das Kupfer mit Cyankaliumlösung. Will man das Kupfer elektrolytisch bestimmen, so behandelt man den Niederschlag (wie oben beschrieben) mit Königswasser, filtrirt, wäscht aus, dampft mit 1—2 ccm Schwefelſ. ein, nimmt den Rückstand mit Wss. auf und elektrolysirt. Man erhält auf diese Weise genauere Resultate, als nach der früheren Methode, da Arsen, Antimon und Wismuth entfernt sind und sich nicht auf dem Kupfer absetzen können. Kupferrhodanür löst sich in einer Ferrisulfatlösung leicht auf unter Reduction des Ferrisalzes zum Ferrosalz; Verf. basirt hierauf eine Methode zur titrimetrischen Bestimmung des Kupfers durch Kaliumpermanganat. — **26.** p. 603. **113.** Bd. 12. p. 537.

Die Kupfertitration mit Cyankaliumlösung wird nach G. E. R. Ellis durch 4—5 % Zink in ihrer Genauigkeit nicht wesentlich beeinträchtigt; mehr Zink mufs vorher entfernt werden. Die Titerstellung der Cyankaliumlösung mufs wöchentlich mindestens einmal erfolgen. — **26.** vol. 8. p. 686. **113.** Bd. 12. p. 560. — Nach W. F. Brugmann findet man bei Gegenwart von viel Eisen zu wenig Kupfer. Die Anwesenheit gröfserer Mengen von Zink beeinflufst die Genauigkeit der Methode am meisten; es wird dann stets zuviel Kupfer gefunden. Arsen schadet nur wenig, da es beim Hinzufügen von Ammoniak als arsensaures Eisenoxyd abgeschieden wird. Ebenso sind geringe Mengen von Antimon ohne Einflufs, da antimonige Säure in Salpetersäure so gut wie unlöslich ist. Blei ist ebenfalls unschädlich, da es durch Ammoniak abgeschieden wird. Silber ist selten in solcher Menge zugegen, dafs dadurch die Ergebnisse ungenau werden könnten; in silberreichen Erzen ist indessen eine vorherige Abscheidung des Silbers

unumgänglich nothwendig, weil sonst der Kupfergehalt zu hoch gefunden wird. Kobalt und Nickel müssen ebenfalls vorher abgeschieden werden, indessen kommen diese Beimengungen selten vor. — **92.** vol. 47. p. 459. **113.** Bd. 12. p. 537.

Phosphor im Eisen wird nach A. Drown bestimmt, indem man 1 g der Probe in 50 ccm Salpetersäure (spec. Gew. $1{,}_{135}$) löst, mit 15 ccm $0{,}_5$%iger Permanganatlösung kocht, bis die rothe Farbe verschwunden ist und dann das ausgeschiedene Mangansuperoxyd mit ca. $0{,}_1$ g Weinsäure löst. Nun wird mit 10 ccm Ammoniakflüssigkeit (spec. Gew. $0{,}_{90}$) und 80 ccm Molybdänlösung 5 Minuten geschüttelt und im Niederschlage die Molybdänsäure durch Reduction mit Zink und Titriren mit Permanganat bestimmt. — Transact. Am. Inst. Min. Ing. Juni. **58.** Jhrg. 35. p. 182.

Zur Bestimmung des Chroms und Kupfers in Eisen und Stahl löst Reinhardt 10 g der Probe in 100 ccm Salzsäure von $1{,}_{19}$ spec. Gew., setzt dann Kaliumchlorat zu und verdunstet auf etwa 50 ccm. Dann wird verdünnt, filtrirt und der Rückstand auf dem Filter gut ausgewaschen. Das Filtrat wird siedend mit Natriumhypophosphitlösung versetzt, so dafs die Chromsäure rasch reducirt wird, dann mit Zinkoxydmilch im Ueberschufs versetzt, nach einiger Zeit der Niederschlag von Chromoxyd abfiltrirt und ausgewaschen. Der Niederschlag wird auf dem Filter in heifser verdünnter Salzsäure gelöst, die Lösung mit etwas Natriumhypophosphit gekocht und mit Zinkoxyd gefällt. Der abfiltrirte Niederschlag wird mehrere Mal mit heifsem Wss. ausgewaschen, sodann wieder in heifser verdünnter Salzf. gelöst und heifs mit Ammon gefällt. Chromoxydhydrat wird gefällt, während Zink in Lösung bleibt. Der abfiltrirte und ausgewaschene Niederschlag wird nochmals gelöst und mit Ammon gefällt, um ihm das Zink vollends zu entziehen. Man wäscht sodann den Niederschlag gut mit heifsem Wss. aus, trocknet das Filter und verascht dieses sowie dasjenige mit dem in Salzf. unlöslichen Rückstand in einem geräumigen Platintiegel. Nach dem Erkalten mischt man etwa 8 g eines Gemisches von 4 g Natriumchlorid (calcinirt) 1 g Natriumcarbonat und 1 g Kaliumchlorat zu, erhitzt erst gelinde, sodann stärker und so lange, bis die Schmelze ruhig fliefst. Nach dem Lösen der Schmelze setzt man eine kleine Menge Alkohol zu, um mangansaures und übermangansaures Alkali zu zersetzen und als Hyperoxydhydrat abzuscheiden. Man filtrirt ab, wäscht den Rückstand mit heifsem Wss. aus, säuert das Filtrat mit Salzf. an, kocht und dampft unter Zusatz von Schwefligsäure in einer Porzellanschale zur Kieselsäureabscheidung zur Trockne, nimmt den Rückstand mit Salzf. und heifsem Wss. auf, filtrirt die Kieself. ab, erhitzt das Filtrat in einer Platinschale auf dem Wasserbade und fällt in geringem Ueberschufs mit Ammon, erhitzt längere Zeit, filtrirt, wäscht mit heifsem Wss. aus, trocknet, glüht und wägt das Chromoxyd. — Zur Bestimmung des Kupfers löst Reinhardt 10 g Eisen in derselben Weise, reducirt mit Natriumhypophosphit, fällt mit Schwefelwasserstoff, filtrirt das Schwefelkupfer ab und wäscht mit kochendem Wss. aus. Das Filter wird rasch getrocknet, sodann in einem gewogenen Porzellantiegelchen von 25 mm Höhe, 32 mm oberem Durchmesser, welches man in einen gröfseren Platintiegel steckt und mit Platindeckel verschliefst, erhitzt, sodann Platintiegel wie Deckel schief stellt und

bis zu völligen Veraschung des Filters glüht, und als Kupferoxyd wägt. — **48.** p. 404. **58.** Jhrg. 35. p. 185.

Zur Manganbestimmung als Hyperoxyd wird nach H. Alt die nicht zu saure Lösung des Oxydulsalzes durch Auskochen völlig von Luft befreit, alsdann mit Chlorammon versetzt und ammoniakalisch gemacht. Saugt man jetzt vermittelst der Wasserluftpumpe einen Bromwasser passirenden Luftstrom durch die siedend heifse Lösung, so scheidet sich das Hyperoxyd sehr schön ab und kann leicht völlig quantitativ auf das Filter gebracht werden. — **89.** p. 1339.

Wolframbestimmung in metallischem Wolfram. Nach A. Ziegler trägt man das zerriebene Wolfram (1/2 g) in, im Platintiegel befindliches, bei niederer Temp. schmelzendes entwässertes Ammonnitrat ein. Man erhitzt dann, bis alles Nitrat verdampft ist, und hat nun im Tiegel das oberflächlich oxydirte Metall, welches sich bei voller Bunsenflamme und unter vorsichtigem Rühren mit einem stärkeren Platindrahte in kurzer Zeit vollständig oxydiren läfst. Die weitere Analyse erfolgt auf bekannte Weise. — **89.** p. 1060.

Ueber die Farbenreactionen der Kohlenstoffverbindungen. E. Nickel sucht zu ergründen, welchen Atomgruppen in den Verbindungen die betreffenden Farbenreactionen zukommen. 1. Reactionen unter Mitwirkung von Salpetrigsäure unter Ausschlufs von Azofarbstoffbildung. a. Millon's Reagenz: 1 ccm Quecksilber, 9 ccm Salpetersäure (1,52), 10 ccm Wss. Bei längerem Aufbewahren unwirksam. 1—2 Tropfen genügen auf 1 ccm der zu prüfenden Lösung. Die Rothfärbung tritt am besten bei 60—70 oder 100° C auf und zeigt aromatische Verbindungen an, die an einem Benzol oder Naphtalinkern eine Hydroxyl- oder Methoxylgruppe gebunden enthalten, auch wenn neben diesen eine Aldehyd- oder Carboxylgruppe oder eine Seitenkette steht, oder wenn in der Seitenkette Hydroxyl- oder Amidogruppen vorhanden sind. Ist jedoch dem Benzolkern eine Nitrogruppe oder noch eine zweite Hydroxylgruppe angelagert, so erzeugt Millon's Reagenz keine Rothfärbung mehr. Ausnahmen bilden Tannin, Guajakol (roth), Eugenol und Vanillin (violett). In der Anwendung und Wirkungsweise Millon's Reagenz ähnlich sind: b) Hoffmann's Reagenz, eine Lösung von Quecksilberoxydnitrat mit einer Spur freier Salpetrigf., sowie c) Plugge's Reagenz, eine Lösung von Quecksilberoxydulnitrat mit etwas freier Salpetrigf. d) Liebermann's Reaction besteht darin, dafs man 100 Th. Schwefelf. und 5 Th. Kaliumnitrit auf Phenole einwirken läfst, wobei Färbungen verschiedener Art auftreten. Die Monophenole sind durch Bildung intensiver Färbung ausgezeichnet, während von mehrwerthigen Phenolen nur Orcin eine kräftige Rothfärbung, die übrigen meist schwache Gelbfärbung gaben. 2. Farbenreactionen mit Azofarbstoffbildung: a) Weselsky's Reaction dient zur Erkennung von Phloroglucin durch Anwendung von Kaliumnitrit und Anilinsalz. C. Ehrlich's Reagenz giebt Rothfärbung bei der Einwirkung von Diazobenzolsulfosäure. — **24.** p. 619. 645. 3. Farbenreaction mit Bildung von Triphenylmethanfarbstoffen und analogen Verbindungen. a) Reaction der Phenole auf Aldehyde. Bei Zusatz einer genügenden Säuremenge sowie auch beim Erhitzen sind die Phenole brauchbare Reagentien auf Aldehyde. Auch mit stickstoffhaltigen Körpern (Alloxan und Kreatinin) traten schöne Farbenreactionen auf. b) Phenole als

Ligninreagentien. Besonders hierzu geeignet ist **Phloroglucin**. — **24**. p. 492. c) Aldehyde als Reagentien auf Phenole. Umkehrung von 3a. Als solche empfiehlt Verf. ferner Holzstoffpapier und Salzs. zum Nachweis von Phloroglucin. d) Die Salze des Anilins, Toluidins etc. als Reagentien auf Aldehyde zeigen viele Ausnahmen und Abweichungen. Die Vanillinreaction mit Anilinsalz (Gelbfärbung) gilt auch für Salicylaldehyd, nicht für Zimmtaldehyd; Benzophenon, Acetophenon und Acetessigäther geben mit Anilinsulfat keine Färbung, das Eugenol liefert dagegen gelbe Färbung; von Glycosiden gab nur Coniferin mit Anilinsalz eine Färbung; auch für Holzsubstanz sind Anilin-, Toluidinsalze etc. Reagentien. Die Gegenwart von Kaliumbisulfit verhindert die Reactionen. 4. Farbenreactionen mit Eisen- und Chromsäuresalzen: a) Farbenreactionen mit Eisenchlorid. Die reagirenden aromatischen Verbindungen sind in drei Gruppen zu theilen: 1. die oxyaromatischen Körper, welche eine Hydroxylgruppe im Kern enthalten; 2. die aromatischen Körper, die am Kern eine Amidogruppe enthalten; 3. die Carbonsäuren. b) Farbenreactionen mit chromsauren Salzen. Einige Phenole (Brenzcatechin, Hydrochinon, Pyrogallol) und aromatische Amidoverbindungen (α-Naphtol, Anilin, Xylidin) geben mit Kaliumbichromat braune bis schwarze Färbung oder Niederschlag; keine Färbung geben Resorcin, Guajakol, Orcin, Phloroglucin. Von Carbonsn. zeigt Gallusf. die Reaction. — **37**. p. 244. **24**. p. 538.

Ueber die genaue Bestimmung des Schmelzpunktes organischer Substanzen schreibt H. Landolt. Die Methode des Schmelzens oder Erstarrenlassens mit direct eingetauchtem Thermometer mufs als die einzige bezeichnet werden, welche zu sicheren Resultaten führt. Hierfür ist aber stets die Anwendung von mindestens 20 g des Körpers nöthig. Die Schmelzpunkts-Bestimmungen durch Erhitzen in Capillarröhrchen können unter einander erheblich abweichen, bei Anwendung enger Röhrchen sind die gefundenen Zahlen meist zu hoch. Die elektrische Methode (Erwärmen eines mit der Substanz überzogenen Platindrahtes im Quecksilberbade, bis durch Abschmelzen Contact der Metalle entsteht und dadurch ein Strom geschlossen wird, der eine Klingel zum Ertönen bringt) giebt ebenfalls wenig übereinstimmende und leicht zu hohe Schmelzpunkte. — Mathemat. u. naturwissenschaftl. Mittheil. a. d. Sitzungsber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wissenschaften zu Berlin p. 265. **89**. Rep. p. 237.

Einäscherung vegetabilischer Stoffe. G. Lechartier constatirt, dafs bei der Verkohlung und Einäscherung von Pflanzenstoffen ein beträchtlicher Verlust an Schwefel stattfindet, an Phosphor dagegen nicht, wenn man Sorge trägt, dafs durch die sich entwickelnden Gase und Dämpfe keine festen Stoffe mit fortgeführt werden. — **9**. t. 109. p. 727. — **89**. Rep. p. 331.

Ferrocyanbestimmung in gebrauchter Gas-Reinigungsmasse. Nach O. Knublauch wird die Masse zunächst an der Luft, darauf bei 70—80° C. getrocknet, zerstofsen und durch ein Sieb mit 360 Maschen pro 1 qcm gesiebt. 10 g der so vorbereiteten getrockneten Substanz werden mit 50 ccm einer 10%igen Kalilösung in einem 250 ccm fassenden Kolben 16 Stunden stehen gelassen, indem man zu Anfang und zu Ende das Gemenge umschüttelt und sodann auf 225 ccm auffüllt. Darauf werden 100 ccm der filtrirten Lösung in eine

stark salzsaure heifse Eisenchloridlösung gegossen, wodurch das Blau ausgefällt wird. Nach raschem Filtriren und Auswaschen wird Letzteres mit 20 ccm der 10%igen Kalilösung zersetzt, die Flüss. sammt Filter in einen 250 ccm Kolben gegeben, bis zur Marke aufgefüllt und filtrirt. 50 oder 100 ccm des Filtrates werden nunmehr titrirt. (Bei Gegenwart von Schwefel in der Lösung entfernt man denselben durch Schütteln mit kohlensaurem Blei vor dem Abfiltriren des ausgeschiedenen Eisenhydroxydes.) Zur Titration wird die Flüss. mit Schwefelsäure angesäuert und dann mit einer auf reines Ferrocyankalium eingestellten Kupferlösung (12—13 g Kupfervitriol auf 1 l) titrirt. Die Endreaction giebt sich an der entstehenden blauen Färbung, welche einige Tropfen des Filtrates mit Eisenchlorid geben, zu erkennen. Ein etwaiges Versagen der Endreaction rührt von der Anwesenheit nicht gehörig übersättigter oder nicht gründlich regenerirter Massen her. Man mufs in diesem Falle den schon vollständig gefällten Kupferniederschlag noch einmal zersetzen und von Neuem titriren. Verf. macht darauf aufmerksam, dafs man beim Ankaufe von neuer Reinigungsmasse nicht nur auf die Absorptionsfähigkeit für Schwefelwasserstoff, sondern auch auf die für Cyan, welche letztere Eigenschaft den Werth der Masse beträchtlich erhöht, sehen sollte. — 65. p. 450. 113. Bd. 12. p. 467.

Bestimmung der Ferrocyanverbindungen in den Nebenproducten der Gasfabrikation. R. Gasch schlägt, sich an die Zulkowski'sche Methode anlehnend, folgendes Verfahren als zweckmäfsig vor: 20 g feingepulverte und getrocknete Gasreinigungsmasse werden in einer warmen Reibschale mit warmer 15—20%iger Natronlauge verrieben und nach und nach verdünnt. Die Temp. darf nicht über 50° gehen. Man spült mit Wss. in ein 200 ccm-Kölbchen und filtrirt nach dem Auffüllen und Mischen direct in die Büretten. Die Natronlauge, sowie das Wss. werden stets gemessen. Von der Zinklösung, welche in 1 l 20,62 g krystallisirtes Zinkvitriol enthält und mit einer Lösung von reinem Blutlaugensalz titrirt ist, bringt man 10 ccm in ein Becherglas, verdünnt, säuert stark mit Schwefelsäure an und erwärmt auf 70—80° C. Nun wird mit der Ferrocyanlauge titrirt, bis der Indicator, eine Lösung von essigsaurem Uranoxyd 1 : 100, bei der Tüpfelprobe durch eine braune Färbung einen Ueberschufs anzeigt. Das Vol. des unlöslichen Rückstandes der Masse ist die Differenz zwischen 200 ccm und der zugesetzten Natronlauge und Wss.; dieselbe beträgt für 20 g Masse 7—11 ccm. Aus dieser Zahl und dem Titer wird der Gehalt an Ferrocyan in der Masse berechnet. Auch auf den Gehalt an Cyanverbindungen im Gaswasser läfst sich die Methode anwenden, indem diese erst mit Aetznatron und Eisenvitriol in Ferrocyanverbindungen umgesetzt werden. — 65. p. 966. 89. Rep. p. 330.

Zur Bestimmung von Berlinerblau in Laming'schen Gasreinigungsmassen empfiehlt R. Schmitt das Rose-Finkner'sche Verfahren — 100 g Masse werden mit 20 g Quecksilberoxyd und 300 ccm Wss. 3 Stdn. lang gekocht, filtrirt, ausgewaschen, und das Filtrat auf 1 l gebracht. 100 ccm werden davon mit Chlorammon versetzt und mit concentrirter Salzsäure in vorgelegtes Ammoniak (20 ccm auf 200 ccm verdünnt) abdestillirt. Das Cyanammon wird mit Kupfersulfat bestimmt. — Journ. des usines à gaz. p. 227. 89. Rep. p. 282.

Zum Nachweis von Ceresin, Ozokerit und Paraffin im Bienenwachs werden nach H. Hager (vgl. Rep. 88 I. p. 264) 1—2 g des lufttrockenen Wachses in einer Porzellanschale über einer kleinen Weingeistflamme geschmolzen. Beim Beginne der Dampfentwicklung wird auf den Rand des Schälchens ein $^1/_2$—$^2/_3$ Literglas gesetzt und so der Dampf aufgefangen. Das Glas wird dann mit einem Deckel geschlossen und abkühlen gelassen. Das verdichtete Paraffin wird mit 3 ccm Chloroform gelöst und das aus der Hälfte der Lösung nach Verdunstung des Chloroforms erhaltene Paraffin mit 4 ccm Natronlauge erhitzt. Nach dem Erkalten schwimmt das Paraffin auf der klaren Lauge. Unter dem Mikroskope zeigt Paraffin im klaren Felde vereinzelte erhabene Sternchen. Der Dampf von reinem Bienenwachs giebt dagegen eine stark gefärbte Chloroformlösung, Natronlauge wird gefärbt und getrübt. Auf dem Objectglase erhält man eine etwas matte Schicht, die wellenförmig ohne Sternchen erscheint. — **24.** p. 565. **31.** p. 390. **34.** p. 323.

Zur Aschebestimmung in käuflichen Glycerinen verfährt man nach M. Vizern, da das gewöhnliche Verfahren keine sicheren Resultate und das Richmond'sche Verfahren mitunter Differenzen giebt, die 0,2—0,3 % des wirklichen Aschegehalts betragen, am sichersten wie folgt: Man verbrennt in einer Platinschale 10 g des Glycerins, nimmt die Masse mit wenig Wss. auf, filtrirt und giebt zu dem Rückstande noch zweimal sehr wenig Wss. Sodann verascht man das Filter nebst Inhalt in der Platinschale, wobei die von Salzen gröfstentheils befreite Kohle jetzt sehr gut verbrennt. Nach dem Erkalten der Schale giebt man das Filtrat hinzu, dampft bei mäfsigem Erhitzen zur Trockne, vertreibt schliefslich durch stärkere Hitze das Wss. vollständig, wägt und bringt das Gewicht der Filterasche in Abzug. Der Rückstand entspricht genau der Gesammtmenge der in dem Rohglycerin enthaltenen Salze. — **17.** p. 392. **89.** Rep. p. 333.

Bestimmung des Glycerins in Form von Nitroglycerin; v. F. Dickmann. Zur Stickstoffbestimmung im Nitroglycerin ist die von Wolff vorgeschlagene Methode, eine Modification der Schulze-Tiemannschen Methode der Salpetersäurebestimmung mittelst Salzsäure und Eisenchlorür, am meisten zu empfehlen. Bei der Nitrirung des Glycerins im Kleinen resultiren immer Gemenge von Di- und Tri-Nitroglycerin. Es liegt im Bereiche der Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit, dafs es gelingen wird, das Glycerin im Wein durch Ueberführung in Nitroglycerin quantitativ zu bestimmen. — **49.** p. 334.

Eine Identitätsreaction von Sulfonal wird von Wefers-Bettink angegeben: Vermischt man ein Körnchen Sulfonal mit 0,5 g Eisenpulver und erwärmt stark im Reagircylinder, so tritt ein knoblauchartiger Geruch auf, und es entsteht Ferrosulfid. Wird dann mit verdünnter Salzsäure übergossen, so entwickelt sich Schwefelwasserstoff, worauf man mit bleiacetathaltigem Fliefspapier prüft. Selbstverständlich mufs das Eisen frei von Schwefelverbindungen sein. — Nieuwe Tydschr. voor Pharm. p. 285. **38.** **31.** p. 390.

Zum Mercaptannachweis bringt G. Denigès einen mit 1%iger Isatinlösung befeuchteten Glasstab über ein Gemisch von Schwefelsäure mit der Probe; es erfolgt Grünfärbung. Anwesenheit anderer Schwefelverbindungen beeinträchtigt die Probe nicht. Bei Gegenwart

höherer Alkohole oder Aldehyde versetzt man die Probe mit einigen Tropfen Natronlauge, rührt um und erhält dann durch Nitroprussidnatrium Rothfärbung, Schwefelwasserstoff oder Sulfide werden vorher durch Bleioxyd gefällt; das Schwefelblei braucht nicht entfernt zu werden. — **9.** t. 108. p. 350. **58.** Jhrg. 35. p. 603.

Bestimmung freier Weinsäure im Essig. Nach Jolles läfst sich noch 0,0001 g freie Weinsäure in 100 ccm Wss. bei Zusatz einer 1%igen Eisenchloridlösung durch auftretende Gelbfärbung erkennen, während Essigsäure in gröfserer Verdünnung wie 0,01 g : 100 keine Gelbfärbung giebt. Zur quantitativen Bestimmung der freien Weinf. verdünnt man 5 ccm des zu untersuchenden Essigs auf 1 l, füllt je 5, 10, 15, 20 ccm der Lösung in passenden Cylindern bis auf 100 ccm mit Wss. auf, und setzt je 2 ccm einer 1%igen Eisenchloridlösung zu. Man vergleicht dann mit in gleicher Weise behandelter Weinsäurelösung von bekanntem Gehalt. Bei stark gefärbten Essigsorten ist vorher Entfärben mit Thierkohle erforderlich. — Ztschr. f. Nahrungsm.-Unters. u. Hygiene p. 185. **89.** Rep. p. 285.

Die Reactionen der Oele mit Silbernitrat. R. Brullé behandelt 10 ccm Oel mit 5 ccm rauchender Salpetersäure in einer Porzellanschale, erhitzt unter lebhaftem Rühren bis zur Schaumbildung, fügt nun, ohne auf entstandene Färbungen Rücksicht zu nehmen, 5 ccm einer Silbernitratlösung 25 : 1000 in 90% Alkohol hinzu, erhitzt weiter, wobei sich ungefähr bei 115° das Silbernitrat plötzlich unter Abscheidung von metallischem Silber zersetzt, fährt mit dem Erhitzen fort, um die Reflexe verschwinden zu lassen und beobachtet die Färbung der dünnen Oelschicht, die durch Neigen der Schale an den Wänden entsteht und ebenso die metallischen Reflexe auf der Oberfläche der Flüss. Verseift man die Oele und behandelt sie dann in gleicher Weise, so erhält man andere Färbungen. Die Farben wurden nach der in der Aquarellmalerei üblichen Weise bezeichnet. Es ergaben:

	im natürlichen Zustand	
Oel	Oelschicht	Reflex
Olivenöl . . .	olivengrün	grün
Baumwollenöl .	grün	aschengrün
Sesamöl . . .	chromgrün	hell Sèvresblau
Erdnufsöl . . .	gelbgrün	smaragdgrün
Mohnöl . . .	olivengrün	grünlichblau
Leinsamenöl . .	Drachenblut	smaragdgrün
Colzaöl. . . .	persischer Lack	cyperngrün

	verseift	
Oel	Oelschicht	Reflex
Olivenöl . . .	orange	cyperngrün
Baumwollenöl .	Sienna	kobaltviolett
Sesamöl . . .	goldgelb	kobaltviolett
Erdnufsöl . . .	persischer Lack	hellviolett
Mohnöl . . .	Goldocker	blau
Leinsamenöl . .	schwarz	grün
Colza	gebrannter Karmin	ultramarinblau.

Mit Hilfe dieser Färbungen kann man leicht Verfälschungen des Olivenöls auffinden und bestimmen, auch die Art der Verfälschung angeben. — 9. t. 109. p. 118. 34. p. 251.

Ermittelung des Säuregehaltes in Oelen. Nach Holde eignet sich für fette Mineralöle namentlich des „Geifsler'sche" Verfahren. Man spült 10 ccm Oel mit 50 ccm Aether und 25 ccm Alkohol in einen Kolben, und titrirt nach Zugabe von Phenolphtaleïn mit $^1/_{10}$ Natronlauge, die man am besten mit 50 % Alkoholgehalt bereitet hat. Scheidet sich während der Operation Oel aus, so setzt man noch etwas Aether-Alkohol zu. Für raffinirte Oele und Baumöle eignet sich mehr das Merz'sche Verfahren, während das Burstyn-sche unbefriedigende Resultate giebt. Man schüttelt ein abgemessenes Quantum Oel in gut verschlossener Flasche mit Alkohol und titrirt nach Zugabe von Curcumatinctur mit wässeriger Natronlauge bis zur Rothfärbung. Liegen dunkle undurchsichtige Mineralöle vor, so schüttelt man in einem mit Glasstopfen versehenen graduirten Cylinder von ca. 2,2 cm äufserem Durchmesser 25 ccm Oel mit 50 ccm absolutem Alkohol und überläfst alsdann der Ruhe. Nach Trennung der Schichten werden 25 ccm des Alkohols in einen Kolben gegossen, bei etwaiger noch vorhandener Trübung mit 10 ccm Aether versetzt und dann mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge titrirt. Werden mehr als 2 ccm Natronlauge verbraucht, so giefst man zweckmäfsig den Rest des Alkohols im Cylinder vorsichtig ab, nimmt eine nochmalige Ausschüttelung mit 50 ccm Alkohol vor und titrirt hiervon wiederum 25 ccm. Die Summe der bei jeder Titrirung verbrauchten ccm Natron giebt mit 2 multiplicirt die für 25 ccm des Oeles zur Neutralisation erforderliche Menge Natronlauge. Die gefundene Säuremenge wird hier, wie auch bei den fetten Oelen, auf Schwefelsäureanhydrid berechnet, um eine Einheitlichkeit der Ergebnisse zu erzielen. — 114. Bd. 7. p. 116. 89. Rep. p. 348.

Zur Prüfung des Olivenöls werden nach Th. B. Stillmann 3 Th. des Oeles mit 3 Th. Chloroform gemischt und zugesetzt 2 Th. einer Mischung aus gleichen Th. Schwefelsäure und concentrirter Salpetersäure. Man schüttelt nun 5 bis 10 Minuten lang, worauf ruhig bei Seite gestellt wird. Olivenöl, reines, ob von einer Pressung oder mehreren zusammengemischt, nimmt nach 1 Stde. eine schwach gelblichgrüne Farbe an — es ist dies die einzige Farbenreaction, welche für die Olivenöle verschiedener Pressung eine gleiche ist. Ist Speck- oder Talgöl vorhanden, so wird die Farbe bräunlichroth, bei Gegenwart von Baumwollsamenöl dunkelroth. — Oil. Paint. Drug. Rep. No. 14. 31. p. 412. 76. p. 958.

Um Baumwollsamenöl in Olivenöl und anderen Fetten zu entdecken, schichtet Leone über einige ccm des zu untersuchenden Oeles etwas weingeistige und saure Silbernitratlösung (1 % $AgNO_3$, 1 % Salpetersäure in Alkohol) und erhitzt die Mischung im Wasserbade. Bei Anwesenheit von Baumwollsamenöl entsteht an der Berührungsfläche der Flüss. ein braungelber Ring. Auf diese Weise lassen sich noch 5 % Baumwollsamenöl im Olivenöl u. s. w. entdecken. Die Silbernitratreaction ist, wie A. Wilson gefunden, für Baumwollsamenöl nicht charakteristisch. Tritt dieselbe ein, so beweist sie

zwar die Anwesenheit des Oeles, doch läfst das Ausbleiben der Reaction durchaus nicht auf die Abwesenheit von Baumwollsamenöl schliefsen. Reines Fett soll sich auf Wss. von etwa 80° nicht ausbreiten, Rinds- oder Hammelfett dagegen theilt sich in zahllose Tröpfchen. — Gaz. chim. p. 355. 3. p. 610. 76. p. 720. 49. p. 858.

Zur Erkennung von Kokosnufsöl in Ricinusöl; v. M. Conroy. Sein hohes spec. Gew. und seine absolute Unlöslichkeit in Petroleumäther von einer Dichte von $0,_{7033}$ bei 60° F. unterscheiden echtes unverfälschtes Ricinusöl von Verfälschungen. Dasselbe hat bei der angegebenen Temp. ein spec. Gew. von $0,_{963}$—$0,_{964}$. Uebrigens kann man durch Erhitzen des verdächtigen Oeles auf einer Porzellanschale den Kokosnufsölgeruch sehr bald wahrnehmen, im Falle die Verfälschung zutrifft; eine feine Nase riecht sogar eine Verfälschung von 1 % heraus. — 38. p. 1371. 49. (1890) p. 45.

Ein mit Harzöl verfälschtes Ricinusöl hielt nach Gilbert alle Proben der Pharmakopoe aus, zeigte aber eine um ca. 55 zu niedere Verseifungszahl (126). Beim Verseifen mit Natronlauge und Schütteln der Seifenlösung mit Aether, blieb nach dem Abdestilliren ein öliger Rückstand von 19 %, der sich als Harzöl erwies. — 89. 79. p. 936.

Nachweis des Sesamöles. Schüttelt man nach W. Bifshop 8 ccm Sesamöl mit 12 ccm Salzsäure (21—22° B.), so tritt keine Veränderung auf, überläfst man aber die Mischung einige Tage dem Einflusse von Luft und Licht, so tritt nach und nach eine grüne Farbenreaction ein. Nachdem sich die saure wässerige und die ölige Schicht getrennt haben, besitzt die saure wässerige Schicht die grüne Farbe, welche nach weiterer Einwirkung von Luft und Licht immer intensiver wird, bis schliefslich blauviolette Flocken auftreten. Dieselben scheinen in Salzf. mit grüner Farbe löslich zu sein; die Löslichkeit ist aber eine sehr geringe. Bemerkenswerth ist, dafs das Sesamöl nach vollständiger Extrahirung der in Salzf. mit grüner Farbe löslichen Substanz mit zuckerhaltiger Salzf. immer noch kirschrothe Farbenreaction giebt. Verf. glaubt die Beobachtung, dafs speciell altes Sesamöl an Salzf. eine in derselben mit grüner Farbe lösliche Substanz abgiebt, zum Nachweis von altem Sesamöl sowie von Sesamöl überhaupt (in Olivenöl) verwerthen zu können. Eine Beimischung von 5—10 % Sesamöl zu Olivenöl konnte Verf. mit dieser Reaction noch nachweisen. Zur Verschärfung der Reaction empfiehlt Verf., das zu prüfende Oel in flachem Gefäfse einige Tage der Einwirkung von Luft und Licht auszusetzen. — 17. vol. 20. p. 244. 38. (1890) Rep. p. 21.

Beim Nachweis von Erdnufsöl im Leberthran führen nach Bishop die Bestimmung des spec. Gew., das Verhalten des Thrans gegen Schwefelsäure und die Bromabsorption am besten zum Ziele. Ersteres wird möglichst genau mit der aräothermischen Waage bestimmt. Wegen der heftigen Reaction von Schwefelf. mit beiden Oelen mischt man am besten den verdächtigen Thran vorher mit dem gleichen Gewichte eines schweren Mineralöls von bekanntem Erhitzungspunkte. Die Bromabsorption ist zweckmäfsig nach Halphen (s. u.) auszuführen. Man löst 1 ccm der durch Zersetzen der Natronseife erhaltenen Fettsäuren in 20 ccm Schwefelkohlenstoff und titrirt nach Zusatz einer

überschüssigen Menge Bromlösung von bekannter Stärke mit Natronlauge zurück. — **17.** Ser. 5. p. 302. **89.** Rep. p. 306.

Zur Untersuchung von Talg und Talgsurrogaten giebt Carpentin 10 ccm gutes Olivenöl in einen Kolben mit flachem Boden, fügt 20 ccm starken Alkohol und Curcumatinctur zu, und titrirt mit Normalnatronlösung. Dann löst Verf. 5 g des zu untersuchenden Fettes in 10 ccm desselben Olivenöls, wiederholt die Bestimmung und bringt bei der Berechnung der freien Säure die für das Olivenöl constatirte Menge Alkali in Abzug. Nach Taffe enthält Lichtertalg im Mittel 3,6 % Säure auf Stearinsäure berechnet, während Handelsstearin davon rund 100 % enthält. — **98.** 3. Sér. vol. 2. p. 209. **89.** Rep. p. 282. **79.** p. 958.

Bestimmung der durch Fettsäuren absorbirbaren Menge Brom. Anwendung zum Nachweis von pflanzlichen Oelen im Schweineschmalze. Nach G. Halphen bringt man in eine 125 ccm Flasche 20 ccm Schwefelkohlenstoff, 10 ccm einer gesättigten wässerigen Bromlösung von bekanntem Titer und fügt unter beständigem Schütteln Natronlauge zu, bis das Ende der Reaction durch eine lachsrothe Färbung angedeutet wird. — Die Natronlösung besteht aus Natronlauge von 36° B : 20 ccm, Wss. 980 ccm, Eosin 2 g. — Man berechnet nun den Werth der Natronlösung ausgedrückt in Brom, und verfährt zur Ausführung von Untersuchungen wie folgt. Man giebt in eine 250 ccm Flasche 20 ccm Schwefelkohlenstoff, 1 g Fettsäure und soviel Brom, dafs ca. 0,5 g im Ueberschufs vorhanden sind. Nach 15 Stunden wird Eosin haltige Natronlauge zugegeben bis zum Eintreten der Rosafärbung. Da die Pflanzenfette viel mehr Brom absorbiren wie Schweinefett, so läfst sich ihre Gegenwart leicht ermitteln. Zu bemerken ist, dafs der Titer der Bromlösung vor jedem Versuche durch die einmal eingestellte Lauge controlirt werden mufs. — **17.** 5. Sér. 20. p. 247. **89.** Rep. p. 284. **79.** p. 959.

Bei der Bestimmung des Leinkuchenfettes verfährt E. Wrampelmeyer wie folgt: Je 3 g werden in lufttrockenem Zustande abgewogen und in den zur Extraction bestimmten Hülsen eine Stunde lang im Leuchtgasstrom bei 100° C getrocknet. Die Auslaugung im Heberapparate währt 3 Stunden, wobei durch Regulirung der Temp. darauf zu achten ist, dafs die Zeit von einem Abhebern zum folgenden etwa 1—1½ Min. beträgt. Nach dem Abdestilliren des Aethers wird der Auszug 1 Std. bei 95—98° C getrocknet und abgekühlt gewogen. Den Aether vorher vollständig zu entwässern, ist hierbei nicht nöthig. — **22.** p. 287. **123.** p. 532. **89.** Rep. p. 307.

Zur Untersuchung von Leinkuchen auf Erdnufskuchen schüttelt A. Mayer mit Alkohol, bringt nach dem Absetzen einige Tropfen des leichtest Aufschlämmbaren unter Zufügung eines Tropfens Glycerin und eines Tropfens Natronlauge auf das Objectglas, saugt überschüssige Flüss. mit Fliefspapier seitlich ab, drückt ein Deckglas scharf auf, saugt wieder weg und betrachtet unter dem Mikroskop. Erdnufskuchen sind leicht an den tüpfelförmigen Vertiefungen mit dazwischen befindlichen leistenförmigen Erhabenheiten zu erkennen. — **30.** p. 464. **58.** Jhrg. 35. p. 1128.

Zur Prüfung auf Antipyrin löst Manseau 1 g Antipyrin in 100 ccm Wss., giebt etwas Stärkelösung hinzu und erwärmt die Flüss. auf

40—42°. Von einer Jodlösung (14,39 g Jod in 1 l) läfst er darauf soviel zufliefsen, dafs eben bleibende Blaufärbung eintritt. Bei reinem Antipyrin braucht man von der Lösung 6 ccm = 0,08634 g Jod. Verf. benutzt diese Reaction auch zum Nachweis des Antipyrins im Urin, da die Eisenchloridreaction für diese Zwecke nicht scharf genug ist. — **98.** Répert. d. Pharm. p. 299. **113.** Bd. 12. p. 514.

Zum Nachweis der Borsäure im Wein werden nach Ripper 25—50 ccm Wein in einer Platinschale bis zur Syrupdicke eingedampft, verbrannt, die Asche mit 10 ccm Wss. aufgenommen, 2 ccm concentrirte Salzsäure zugesetzt, Curcumapapier durch die Flüss. gezogen und bei 100° getrocknet. Nach 4—5 Min. soll dann wie bei reiner Borsäure die rothe Färbung zum Vorschein kommen. Nach S. Weinwurm empfiehlt es sich 1000 ccm Wein in Arbeit zu nehmen. — Ztschr. f. Nahrungsm.-Unters. u. Hygiene p. 186. **89.** Rep. p. 285.

Die bisherigen Methoden zum Nachweis fremder Farbstoffe im Wein wurden von A. Hasterlick einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Verf. kommt betreffs der vegetabilischen Farbstoffe zu dem Schlusse, dafs sich die bisherigen Untersuchungsmethoden nur bei Abwesenheit von reinem Rothweinfarbstoff zuverlässig erweisen. Kermesbeerenfarbstoff macht eine Ausnahme, er giebt rothvioletten Bleiacetatniederschlag. Liegt Verdacht auf gefärbten Weisswein vor, so dient das Verhalten gegen Aetzkalk einigermaafsen zur Orientirung. 20 ccm Wein werden in einem Spitzglase mit 1 Messerspitze Aetzkalk versetzt, bei Heidelbeerfarbstoff schlägt die Farbe erst nach geraumer Zeit in dunkelblau um, bei Malvenfarbstoff sofort in grün. Bleiacetat färbt Heidelbeerenwein blau, Malvenwein grün, Phytolacca rothviolett. Als Orientirungsprobe für Anwesenheit von Theerfarbstoffen wird das Arata'sche Verfahren vorgeschlagen. Man kocht 100 ccm Wein mit 10 ccm Kaliumbisulfatlösung (10 %ig) und einigen Fäden weifser Wolle im Becherglase. Die Wolle wird dann ausgewaschen und mit Ammoniak behandelt. Eine intensiv rothe Färbung derselben zeigt die Anwesenheit von Theerfarbstoffen an. Als fernerer Nachweis für Theerfarbstoffe dient das Ausschütteln des Weins mit Aether vor und nach dem Uebersättigen mit Ammoniak. (Barth, Weinanalyse 1884 p. 31), die Probe läfst indessen im Stich bei Fuchsin S. Für dieses, sowie für eine Reihe anderer Farbstoffe, empfiehlt sich mehr die Schüttelprobe mit Quecksilberoxyd. Auch das Ausschütteln mit Amylalkohol wird empfohlen. Eine gefärbte Ausschüttelung aus alkalischem Wein bietet absolute Sicherheit für Theerfarbstoffe. Der Anwendung des Spectralapparates in der Weinanalyse redet Verf. nicht das Wort. — Mittheil. des Pharm. Inst. zu Erlangen. **24.** p. 746.

Zur Erkennung von Cochenille im Wein fügt man letzterem Natriumcarbonat zu. Bei Gegenwart von Cochenille erhält man eine leingraue Färbung, zuweilen mit einem Stich ins Lila, die beim Kochen bleibt. Ein Flöckchen Seide, das mit Aluminiumacetat gebeizt wurde, nimmt, nachdem es 20 Stdn. in dem verdächtigen geschönten Wein gelegen hat, dann mit Wss. gewaschen und bei 100° getrocknet worden ist, eine veilchenblaue Weinfarbe an. Taucht man die Seide darauf in eine verdünnte Chlorzinklösung von 100°, wäscht mit Soda und Wss. und trocknet endlich, so wird sie bei Anwesenheit von Cochenille purpurn gefärbt, während sie bei reinem Wein mattgrau-

lila bleibt. — Revue vinicole Rev. intern. des falsific. p. 218. **49.** p. 295.

Glycerinbestimmung in Süfsweinen. Aus den Versuchen von B. Haas ergiebt sich, dafs die bislang hierfür gebräuchliche Methode mit bedeutenden Fehlern behaftet ist. Einerseits erleidet man einen Verlust an Glycerin, und andererseits findet man eine beträchtliche Menge einer Substanz, die gar nicht Glycerin ist, aber als solches angegeben wird. — Ztschr. f. Nahrungsmittel-Untersuch. u. Hygiene. p. 161. **89.** Rep. p. 264.

Zur Zuckerbestimmung in Süfsweinen neutralisirt A. Bornträger in der Kälte mit Kalilauge, verjagt den Alkohol, wobei keine alkalische Reaction einstehen darf, spült in einen Mefskolben über, fällt nach dem Erkalten mit mäfsigen Mengen Bleiessig aus, füllt wieder auf das ursprüngliche Volum auf und filtrirt durch ein trockenes Filter. Das Filtrat, welches von neutraler oder schwach saurer Reaction sein mufs, ist nach eintägigem Stehen ohne weiteres geeignet für die optischen Beobachtungen und, nach zweckentsprechender Verdünnung, auch für die Titrirung nach Fehling-Soxhlet. Bei allen weifsen und rothen Weinen erhielt Verf. so eine glänzende Aufhellung, um die Filtrate im Saccharometer Soleil-Ventzke (Halbschattenapparat von Schmidt & Haensch) im 20 cm-Rohre beobachten zu können. — **123.** p. 477. **38.** p. 1042.

Zur directen Zuckerbestimmung in frischen Rübenschnitzeln verfährt man nach Pellet wie folgt: Das sorgfältig gezogene und gemischte Durchschnittsmuster zerkleinert man in einer Feinhackmaschine, mischt sorgfältig, wiegt $26{,}_{048}$ g ab, bringt diese in einen bereits 6 bis 8 ccm Bleiessig von 28—30° B. enthaltenden 200 ccm Kolben, füllt mit Wss. unter Umschwenken auf 180—190 ccm, digerirt eine Stunde bei 80—85° im Wasserbade, füllt nach dem Erkalten auf $201{,}_{5}$ ccm auf, schlägt den Schlamm mit Aether nieder, und polarisirt das mit einigen Tropfen Eisessig schwach angesäuerte Filtrat. — Journ. fabr. Sucre 30. p. 38. **89.** Rep. p. 283.

Reaction auf Zucker und Glycose. Man schmilzt nach Plessy 45 Th. Ammoniumnitrat, löst darin 34 Th. gepulvertes Bleinitrat und, nachdem man vom Feuer genommen hat, noch 21 Th. Bleioxyd. Schmilzt man etwas von dieser Mischung vorsichtig, setzt $0{,}_{005}$ g Zucker zu und erwärmt noch etwas, so entsteht eine intensiv rahmgelbe Farbe. $0{,}_{005}$ g Glycose giebt, schon ohne weiteres Erwärmen, eine starke kirschrothe Färbung. — Sucrerie indigène. Bd. 34. p. 410. **89.** Rep. p. 308.

Zur Invertzuckerbestimmung erhitzt E. Soldaini 100 ccm einer Lösung von $3{,}_{464}$ g Kupfervitriol und 207 g Kaliumbicarbonat im l zum Kochen und setzt allmählich die zu untersuchende Lösung hinzu, bis alles Kupfer gefällt ist. Nach diesem Vorversuche kocht man 100 ccm des Reagenz 5 Min. lang, nimmt vom Feuer, läfst die annähernd bestimmte Zuckerlösung zufliefsen, kocht 15 Min., kühlt ab und filtrirt. — L'Orosi. Bd. 12. p. 196. **58.** Jhrg. 35. p. 957.

Zur Anfertigung des Soldaini'schen Reagenz von constanter Zusammensetzung löst man nach Striegler die einem Kupfergehalt von $0{,}_{1625}$ g pro 100 ccm entsprechende Menge Kupfersulfat (für 2 l $12{,}_{77}$ g) in kaltem Wss. auf, versetzt mit Natronlauge, wäscht den Nieder-

schlag gründlich aus, erwärmt am Wasserbade mit der vorgeschriebenen Menge Kaliumbicarbonat (597,7 g) in einem mit Wss. auf circa 2000 ccm aufgefüllten Kolben bei 40—45° C. bis zur Lösung des Bicarbonats, und dann über freier Flamme noch bei 60° C. bis zur völligen Lösung des Hydroxydes, kocht noch 1—1½ Stdn. zur Zerstörung des überschüssigen Bicarbonates auf, läfst erkalten, bringt in einen 2 l-Kolben, füllt auf das ursprüngliche Volum auf, schüttelt um und filtrirt. Die ganze Operation dauert 1½—2 Stdn. Die Lösung ist für sich durchaus beständig und zersetzt sich nicht beim halbstündigen Kochen. Versetzt man sie aber mit 5 Vol. Wss., so fällt grünblaues flockiges Oxydhydrat aus, das beim Erwärmen in schwarzes Oxyd übergeht. Zur Ausführung der Analyse erhitzt man 150 ccm Reagenz zum Sieden, giebt 50 ccm Invertzuckerlösung zu und erhält die Lösung nach Wiedereintritt des Kochens noch 5 Min. in lebhaftem Sieden, das durch die, infolge der starken Kohlensäure-Entwicklung stattfindende Wärmebindung nicht gestört werden darf. Eine ebenso haltbare Lösung kann man darstellen, indem man basisches, aus Kupfersulfat dargestelltes Kupfercarbonat mit Kaliumbicarbonat und Wss. wie oben auf 45 resp. 60° erwärmt, abfiltrirt, das überschüssige Bicarbonat auskrystallisiren läfst, zur Erzielung einer Lösung mit 0,1625 g Cu in 100 ccm dem vorhandenen Kupfergehalte entsprechend verdünnt und das noch erforderliche Kali als K_2CO_3 zusetzt, wodurch man die Zerstörung des Kaliumbicarbonats durch Kochen erspart. — **100.** Bd. 39. p. 773. **89.** Rep. p. 259. — Nach Scheller erhält man ein constant bleibendes Soldaini'sches Reagenz, wenn man je 15,8 g reines Kupfersulfat und 7,2 g Kali jedes zu 100 ccm löst, die Mischung ohne Entfernung des Niederschlages in 1700 ccm einer Lösung von 594 g primärem Kaliumcarbonat in Wss. einträgt, 1 Stde. auf dem Dampfbade erhitzt und nach dem Erkalten zu 2000 ccm auffüllt. Pro 1 ccm Reagenz sind 2 mg Kupfer vorhanden. Noch einfacher trägt man 15,8 g Kupfersulfat direct in die heifse Lösung von 594 g primärem Kaliumcarbonat ein, erhitzt 15 Min. auf dem Dampfbade und füllt nach dem Erkalten zu 2000 ccm auf. Das Reagenz ist von constanter Zusammensetzung und grofser Haltbarkeit. — **69.** p. 1098. **89.** Rep. p. 260.

Untersuchung der Handelsdextrine. 25 g Substanz werden nach C. Hanofsky in einem 500 ccm-Kölbchen mit kaltem Wss. ausgeschüttelt und bis zur Marke aufgefüllt. Im gelösten Theile werden Maltose, Dextrin und die Acidität bestimmt. Die Bestimmung der Maltose geschieht mit Fehling'scher Lösung. Man ermittelt durch eine Vorprobe, wieviel Lösung zur Reduction von 10 ccm Fehling'scher Lösung nothwendig ist, nimmt bei einer zweiten Bestimmung nur 1 bis 2 ccm weniger und verdünnt mit soviel Wss., dafs das Gesammtvolum 57—58 ccm beträgt. Bei genauer Einhaltung einer Kochdauer von 4 Min. wird der etwaige durch Reduction von Dextrin entstehende Fehler verschwindend klein. 1 Th. Kupfer entspricht 0,808 Th. Maltose. 50 ccm der Lösung (ist die Menge des Unlöslichen sehr grofs, auch 100 ccm) werden auf 200 ccm verdünnt, mit 15 ccm Salzsäure (spec. Gew. 1,125) 2 Stdn. in gelindem Sieden erhalten, wobei Dextrin und Maltose in Dextrose übergehen. Man verdünnt die Flüss. auf 300 oder 500 ccm und bestimmt die Dextrose mit Fehling'scher Lösung. Für 100 g Substanz berechnet sich der Dextringehalt nach der Formel

0,9 (D—1,05 M), wobei D den Dextrose-, M den Maltosegehalt in 100 g Substanz darstellt. Unter dem so bestimmten Dextrin sind auch eine Reihe von Körpern, wie: lösliche Stärke, Amylodextrin, Erythrodextrin und Achroodextrin einbegriffen. Auf die Anwesenheit von löslicher Stärke oder Amylodextrin genügt es, qualitativ zu prüfen, entweder mit Jod oder durch Fällung der Stärke mittelst Gerbsäure. Die Acidität wird bestimmt durch Titration von 50 ccm der Lösung mit $^1/_{10}$ Normal-Kalilauge unter Zusatz von Phenolphtaleïn. Ist die Menge des Unlöslichen sehr grofs, so ist eine Correctur anzubringen. Ist p die Menge der Stärke in 25 g Substanz, so ist von den 500 ccm Flüss. ein Vol. $v = \frac{p}{1{,}6}$ in Abzug zu bringen. Der in kaltem Wss. unlösliche Rückstand besteht fast ausschliefslich aus Stärke. Zur Bestimmung werden 2,5—3 g Substanz in 200 ccm Wss. vertheilt und mit 15 ccm Salzf. 2 Stdn. lang erhitzt. Stärke, Dextrin und Maltose gehen in Dextrose über und diese bestimmt man nach dem Neutralisiren und Verdünnen auf 500 ccm mit Fehling'scher Lösung. Beträgt die Dextrose für 100 g Substanz D_1 g, so berechnet sich daraus die Stärke in % zu 0,9 (D_1—D). Ist der Wassergehalt durch Trocknen bei 110° und der Aschengehalt ermittelt worden, so rechnet man die Menge sonstiger organischer Stoffe zu 100 — (Maltose + Dextrin + Stärke + Wss. + Asche). — **55.** **20.** p. 144.

Vergleichende Bestimmungen des Fettgehaltes der Milch nach verschiedenen Methoden und bei verschiedenen Zuständen der Milch ergeben nach E. Klein eine recht gute Uebereinstimmung der Röse-schen mit der Adams'schen Methode bei geronnener und frischer Milch, während Boraxzusatz in einigen Fällen beträchtliche Abweichung bewirkte. Bestimmungen nach der Gypsmethode zeigten, dafs selbst nach 10stündiger Extraction noch beträchtlich zu niedere Werthe erzielt wurden. Bei der Adams'schen Methode ergab sich dagegen unter Anwendung von 2 Stdn. lang mit Alkohol extrahirten Papierstreifen eine 1stündige Extractionsdauer zur Entfettung als völlig ausreichend. Mit Asbeststreifen ausgeführte Bestimmungen gaben Abweichungen. Die Entharzung der Papierstreifen erfolgt am besten im Kupferkölbchen, 1stündiges Sieden mit Alkohol ist unbedingt mehr wie genügend. Stellt man die unter diesen Umständen nach dem Adams'schen Verfahren gewonnenen Resultate als Norm auf, so ergiebt sich für die Gypsmethode bezw. das Soxleth'sche Verfahren eine fehlerhafte Differenz von im Mittel 0,11 %. — Bericht über die Thätigk. des milchwirthschaftl. Instituts zu Proskau. **89.** Rep. p. 284.

Zur Bestimmung des Milchfettes. A. W. Stokes bringt in eine graduirte Röhre von 50 ccm Inhalt 10 ccm Milch und dann Salzsäure bis zur 20 ccm-Marke. Nach 3 Min. wird mit Aether bis zu 50 ccm aufgefüllt, verkorkt, ½ Min. geschüttelt und nach 5 Min. langem Absetzen 20 ccm der ätherischen Lösung in ein tarirtes Gefäfs abpipettirt. Nach dem Verdunsten des Aethers wird der getrocknete Rückstand gewogen. Hiernach berechnet man aus der ganzen Menge der ursprünglichen ätherischen Lösung den %-Gehalt des Fettes in 100 ccm Milch. — **8.** vol. 60. p. 214. **89.** Rep. p. 334. — M. Kühn fand, dafs die Zahlen nach der Soxhlet'schen Originalmethode bei Vollmilch

mit den durch Gewichtsanalyse erhaltenen ziemlich gut übereinstimmen, dagegen dafs diejenigen nach der Engström'schen Methode zum Theil bedeutend niedriger sind, und zwar sind die Differenzen um so gröfser, je fettreicher die Milch ist. Bei einem Fettgehalte von ca. 0,5—1,0 % stimmten die Resultate nach Engström mit den gewichtsanalytischen ziemlich gut überein. Bei der Engström'schen Methode nimmt durch vermehrten Zusatz von Eisessig und Kalilauge der Fettgehalt bei Vollmilch ab. Die Schmöger-Neubert'sche Methode lieferte bedeutend gröfsere Differenzen mit der Gewichtsanalyse als die Soxhlet'sche Originalmethode. Verf. empfiehlt daher die Anwendung dieser Modificationen nur für den Nothfall, besonders bei Vollmilch. Bei fettarmer Magermilch ist jedoch die Anwendung dieser verschiedenen Methoden weniger bedenklich, da die Differenzen viel geringer sind. In den Fällen, wo die Soxhlet'sche Originalmethode versagt, bewirkt man am besten die Abscheidung der Aetherfettlösung durch Centrifugalkraft, aufserdem sind, wenn trotzdem bei fettarmer Magermilch sich nur wenig Fettlösung ausschleudern läfst, die kurzen Magermilchspindeln sehr zu empfehlen. — **30.** p. 601. **89.** Rep. p. 246. — B. F. Davenport verdunstet 5 g Milch in einer Platinschale, wägt, zieht mit Benzin aus und wägt wieder. — Ztschr. f. Nahrungsm. p. 205. **58.** Jhrg. 35. p. 1109.

Volumetrisches Verfahren zur Bestimmung von Fett in Milch, abgerahmter Milch, Buttermilch und Rahm. Ch. L. Parsons giebt in eine Flasche von ca. 250 ccm Inhalt 100 ccm Milch 10 ccm Aetznatronlösung (1 : 2), ca. 5 ccm alkoholische Seifenlösung ($28{,}_{35}$ g Kernseife auf $4{,}_{54}$ l 95 %igen Alkohol) und schliefslich 50 ccm reines Gasolin. Die geschlossene Flasche wird mehrmals kräftig geschüttelt; dann beobachtet man einige Minuten, ob das Gasolin nach oben steigt. Ist dies nicht der Fall, so versetzt man wieder mit etwa 5 ccm der alkoholischen Lösung und wiederholt dasselbe nöthigenfalls. Sobald die obere Schicht klar ist, pipettirt man 25 ccm derselben in ein Fläschchen von etwa 70 ccm Inhalt, dessen Hals abgeschrägt und so lang und eng ist, dafs er bequem in den oberen Theil einer etwa 25 cm langen Mefsröhre pafst, deren Scala noch $0{,}_{05}$ ccm ablesen läfst. Man verdampft nun das Gasolin vorsichtig in einem Trockenofen, fügt zu dem hinterbliebenen Fett 2 Tropfen Essigf. und trocknet $1^1/_2$ Std. bei 118—124° C. Sodann bringt man das Fett aus dem Fläschchen langsam in die zuvor in den Ofen gestellte Mefsröhre, läfst bei derselben Temp. das Fläschchen etwa 10 Minuten abtropfen und überträgt den letzten Tropfen durch Abstreifen. Man läfst die Mefsröhre erkalten bis zum ersten Anzeichen von Erstarrung des Fettes, hält sie dann einen Augenblick in der geschlossenen Hand, liest ab und entnimmt den, dem Fettvolum entsprechenden Fettgehalt der Milch aus einer vom Verf. aufgestellten Tabelle. Für abgerahmte Milch und Buttermilch, sowie für Rahm giebt Verf. einige Modificationen des Verfahrens und für Rahm eine besondere Tabelle. — **117.** vol. 14. p. 181. **89.** Rep. p. 308.

Zur Butteruntersuchung benutzt A. Mayer, das Verhalten der Kunstbutter sich bei der Schmelztemp. zu gröfseren Fetttröpfchen zu vereinigen, während echte Butter dies nicht thut. Man schüttelt $0{,}_6$ g Butter mit 12 ccm Wss., das mit 2 Tropfen 2 %iger Natronlauge oder

6 $^0/_0$ Ammoniakflüss. versetzt ist, erwärmt in einem constant auf 35° zu erhaltenden Wasserbade, bis der Inhalt des Glases dieselbe Temp. angenommen hat, schüttelt um, bringt in einen unten mit Kautschukschlauch und Klemme verschlossenen Trichter, spült mehrmals mit Wss. von 35° nach, läfst einen tüchtigen Wasserstrahl aus dem Filter unter Ergänzung ablaufen und schliefst die Klemmschraube, sobald das Wss. klar abläuft. Kühlt man jetzt die Trichterwände, so scheidet sich bei echter Butter eine fein vertheilte käsige Masse aus, während die Beimengung von $^1/_4$ Kunstbutter sich durch Fetttröpfchen verräth. War die Butter bei 35° sehr leicht schmelzbar, so mufs die Behandlung bei etwas niedrigerer Temp. wiederholt werden. Auch bei Zusatz von Glyceriden bleibt die Methode anwendbar, während Reichert's und ähnliche versagen. Verwendet man zum Schlämmen einen alkalischen Torfauszug, so kann man noch bis 15 $^0/_0$ Zusatz erkennen. — **30.** p. 281. **123.** p. 380.

Zu Reichert's Butterprüfung (s. Rep. 1878. II. p. 22) bemerkt B. F. Davenport, dafs folgende Verschiedenheiten zwischen wirklicher Butter und Oleomargarin zu beachten sind. Dem Oleo fehlt das volle Aroma der Butter im frischen Zustande und es erreicht niemals den starken Geruch ranziger Butter. Beim Schmelzen beträgt der Niederschlag von Gerinnsel und unschmelzbaren Stoffen in Oleomargarin kaum ein Viertel der in Butter enthaltenen Menge. Die Verseifung von Oleo nimmt längere Zeit in Anspruch als diejenige von Butter. Die Seife aus letzterem Producte löst sich schneller im Wss., und wenn Natron die Basis der Seife ist, giebt die Oleoseife eine wesentlich zähere Lösung. Bei der Destillation bildet sich, wenn Oleo vorliegt, ein Ring fester Ansätze im Innern des Condensationsrohres, welches niemals bei reiner Butter beobachtet wird. J. Anal. p. 138. **123.** p. 352. **49.** p. 310.

Zum Nachweis von Schwerspath, Calciumcarbonat und Bleichromat in Pfeffer, wodurch letzterer in der Farbe verbessert wird, schüttelt man nach F. W. Stoddart mit Chloroform, wodurch die Mineralstoffe abgeschieden werden. Zum Nachweise des Chroms wäscht man dieselben gut ab, erwärmt zur Verdunstung noch anhängenden Chloroforms, behandelt mit sehr wenig Natriumcarbonatlösung und läfst erkalten. Sodann werden einige Tropfen Aether, welcher mit Wasserstoffsuperoxydlösung geschüttelt war, hinzugefügt und mit Salzsäure sorgfältig angesäuert, wodurch die bekannte blaue Färbung erhalten wird. Baryt und Blei werden auf bekannte Weise nachgewiesen. — **117.** p. 37. **89.** Rep. p. 86. **38.** p. 364 u. 109. **49.** p. 141.

Zum Nachweis von Olivenkernen im Pfefferpulver benutzt Chevreau eine Lösung von 1 Th. Anilin in 2 bis 3 Th. Essigsäure. Echtes Pfefferpulver färbt sich, mit dieser Mischung befeuchtet, wenig oder gar nicht; mit Olivenkernen verfälschtes dagegen nimmt je nach dem Umfang der Beimischung eine mehr oder minder intensive gummiguttgelbe Färbung an. — Répertoire de Pharm. p. 203. **38.** p. 843. — Für den gleichen Zweck empfiehlt Pabst ein mit Dimethylparaphenylendiamin getränktes, feuchtes Reagenzpapier mit dem Pfefferpulver zu bestreuen. Die Olivenkern-Theilchen färben sich dadurch augenblicklich lebhaft roth und können dann leicht mit der Lupe erkannt werden. — Rev. int. fals. p. 8. **76.** p. 958. **49.** (1890) p. 13.

— P. L. Jumeau verwendet eine Lösung von 5 g Jod in 100 ccm eines Gemisches von gleichen Th. Alkohol und Aether. Man bedeckt den Boden einer kleinen Porzellanschale mit 1 g Pfeffer, giebt Jodlösung hinzu, macht das Gemisch homogen und trocknet an freier Luft. Reiner Pfeffer liefert ein gleichmäfsig kastanienbraunes Pulver. Oeltrester oder ähnliche Stoffe machen sich dagegen sehr leicht durch das Auftreten gelber Punkte bemerkbar. Man kann so die Gegenwart fremder Elemente ohne Miskroskop erkennen, auch in der Menge von 1—2 %. Die Menge der Oeltrester ermittelt man annähernd durch Bestimmung der Cellulose. Pfeffer läfst einen ziemlich geringen, Oeltrester lassen einen beträchtlichen Rückstand. Das Chevreau'sche Anilinsalz-Verfahren ist nach Verf. weniger brauchbar als die Prüfung mit Jod. — **17.** p. **442.** **89.** Rep. p. 349.

Bestimmung kleiner Mengen Chrom und Baryt in Genufsmitteln. Nach L. de Koningh äschert man mindestens 25 g Substanz in der Platinschale ein, fügt das vierfache Gewicht der Asche an Kaliumnatriumcarbonat und ebensoviel Kaliumnitrit hinzu und läfst 15 Min. schmelzen. Nach dem Erkalten wird mit Wss. gut ausgekocht und filtrirt. Bei Chromanwesenheit ist die Lösung gelb, bei Mangangehalt grünlich gefärbt. In diesem Falle kocht man einige Minuten bis zum Verschwinden der Manganfarbe mit Weingeist, und filtrirt die auf 20 ccm concentrirte Flüss. in einen Reagenzcylinder. In einen zweiten Cylinder von gleichen Dimensionen bringt man ein entsprechendes Vol. Wss. und fügt so lange Kaliumchromatlösung von bekannter Stärke zu, bis dieselbe Färbung erreicht ist. Zur Identificirung des Chroms kann man die mit Essigsäure angesäuerte Flüss. durch Bleiacetat prüfen. Der in Wss. unlöslich gebliebene Theil der Asche wird nun in Salzsäure gelöst und ein Theil nach möglichstem Neutralisiren mit Schwefelwasserstoff auf Blei geprüft, der andere Theil mit einem grofsen Ueberschufs von Gypslösung zur Prüfung auf Baryum versetzt; die Flüss. mufs stark sauer sein, damit ev. Blei nicht mit ausfällt. — Nederl. Tijdsch. voor Pharm. Chem. etc. p. 257. **89.** Rep. p. 284.

Zum Nachweis von Carbolsäure im Kreosot empfiehlt Bodé 1—2 ccm der Probe mit 10 ccm eines Gemisches von Glycerin 1 mit 2—3 Ammoniak zu schütteln, durch ein angefeuchtetes Filter zu seihen, dem Ablauf einige Tropfen Natriumhypochlorit-Lösung zuzusetzen und zu kochen. Es entsteht eine grüne oder, wenn Carbolsäure zugegen ist, eine blaugrüne Flüss., welche man kalt mit Benzin ausschüttelt, das Benzin entfernt und dann mit Luft schüttelt. Bei reinem Buchenkreosot zeigt darauf die Flüss. eine grüne, wenn Carbolf. zugegen ist, eine blaue Farbe. — Ned. Tijdschr. v. Pharm. **76.** p. 936.

Untersuchung von roher Carbolsäure und Kreosotöl. Nach W. W. Staveley haftet den meisten der jetzt gebräuchlichen Verfahren der Fehler an, dafs in fast allen Fällen, wo Alkali zum Lösen der Phenole dient, eine nicht genügende Menge desselben genommen wird. Zur Bestimmung des Wassergehaltes in rohen Carbolsäuren versetzt Verf. 50 ccm des Productes mit 30—50 ccm Benzol und schüttelt das Gemisch in eine Bürette mit 30 ccm einer 50%igen Schwefelsäure. Bei raffinirten oder destillirten Cresylsäuren ist der Zusatz von Benzol nicht unbedingt nothwendig, indefs empfiehlt Verf. denselben dennoch. — **89.** p. 1127. **113.** Bd. 12. p. 486.

Zur Prüfung von Guajacol versetzt man nach der Vorschrift der Pharmacopoe-Kommission 1 Vol. derselben mit 2 Vol. Petroleumbenzin; die trübe Mischung mufs sich bei weiterem Zusatz von 6 Vol. des letzteren bei 15° klären. Mit dem doppelten Vol. Natronlauge mufs Guajacol eine klare Mischung geben, welche sich in der zehnfachen Wassermenge klar und ohne Färbung löst. Mit dem doppelten Vol. Kalilauge mufs Guajacol nach kurzer Zeit zu einer weifsen, krystallinischen Masse erstarren. — **3.** p. 222.

Bestimmung des Gerbstoffes mit Chamäleon. F. Gantter setzt zu 10 ccm nahezu siedender Eichenrindelösung, die mit 10 ccm verdünnter Schwefelsäure versetzt ist, ccm-weise Permanganatlösung, bis Entfärbung nur noch langsam eintritt, erhitzt wieder bis zum Sieden und fährt mit dem Permanganatzusatz tropfenweise fort, bis ein entstehender brauner Niederschlag sich bei starkem Kochen nicht mehr löst. Dann läfst er noch 1 ccm Permanganat im Ueberschufs zufliefsen, kocht mehrmals stark auf, läfst titrirte Oxalsäure bis zur Wasserhelle zufliefsen und titrirt schliefslich mit Permanganat aus. Die im Ganzen verbrauchten ccm Chamäleon ergeben nach Abzug der zugesetzten ccm Oxalsäure direct die % Gerbstoff. — **123.** p. 577.

Zur Stickstoffbestimmung in Düngemitteln hat der Congrès international de chimie in Paris Folgendes festgesetzt: Der Gesammt-Stickstoff ist nach Dumas' Verfahren mittelst Kupferoxyd zu bestimmen, während der Salpeter-Stickstoff nach dem Schlösing'schen Verfahren unter Auffangen des Stickoxydes über Quecksilber zu ermitteln ist. Vergleichsweise kann man auch nachstehendes Verfahren anwenden: Da die Erde beim Behandeln mit Kalk in Gegenwart von 50 % Alkohol an den Kalk die Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kieselsäure u. s. w. abgiebt, während der Alkohol die sämmtlichen Nitrate aufnimmt, so kann man die filtrirte alkoholische Lösung zur Trockene verdampfen und den Rückstand mit einem Ueberschusse an Salmiak calciniren. In dem erhaltenen Product ist dann die ursprüngliche Salpetersäure durch eine äquivalente Menge Chlor ersetzt. Letzteres wird in bekannter Weise bestimmt und hieraus die Salpeterſ. berechnet; doch ist hierbei stets durch vorherige Ermittlung dem in der Erde ursprünglich vorhandenen Chlor Rechnung zu tragen. Zur Bestimmung des Ammoniak-Stickstoffs ist zunächst die Salpeterſ. mittelst Eisenchlorür und Salzſ. zu zersetzen. Das Ammoniak wird sodann durch Magnesium unter Beobachtung der üblichen Vorsichtsmaafsregeln verdrängt. Der in organischer Form vorhandene Stickstoff ist in dem Rückstande dieser beiden Operationen mittelst Natronkalk zu bestimmen. Es kann aber auch die vom Salpeter-Stickstoff befreite Masse nach Kjeldahl geprüft werden. — **89.** p. 1392. **113.** Bd. 12. p. 539.

Officielle Analysen-Methoden der amerikanischen Gesellschaft der Agriculturchemiker für 1887/1888. Wesentlich neue Punkte enthalten die Angaben nicht; es soll dadurch genaue Uebereinstimmung in den Analysen der verschiedenen Chemiker erzielt werden. Methoden der Phosphorsäurebestimmung im Dünger s. Rep. 88. I. p. 216. Zur Bestimmung des Gehaltes an Kalium im Superphosphat, Kainit u. s. w. wird die von Gladding modificirte Methode von Lindo empfohlen. (Vgl. Rep. 1888 I. p. 224). Die Bestimmung des Stickstoffs im Dünger erfolgt a) durch Verbrennung mit Kupferoxyd, b) nach der Methode

von Kjeldahl (bei Gegenwart von Nitraten wird die von A. Scovell modificirte Kjeldahl'sche Methode empfohlen), c) nach dem Verfahren von Ruffle oder endlich d) durch Erhitzen mit Natronkalk. Alle zu den verschiedenen Methoden der Stickstoffbestimmung erforderlichen Apparate und Reagentien werden in eingehendster Weise beschrieben. Darauf folgt die Beschreibung der Methoden zur Analyse von Viehfutter und zwar die Bestimmung a) der Feuchtigkeit, b) der Asche, c) des Extractes durch Ausziehen mittelst Aethers, d) des Rohprotëins, e) des Albuminoid-Stickstoffs nach dem Verfahren von Stutzer und endlich f) der Rohfaser. Es folgen endlich die Methoden zur Analyse von Butter, Milch, Wein und Bier. — **8.** Vol. 59. p. 68, 79, 89, 101 etc. **113.** Bd. 12. p. 447.

Bestimmung des Morphiumgehaltes im Opium. 8 g Opium werden nach Flückiger in einem Faltenfilter von 12 cm Durchmesser bei 100⁰ getrocknet, mit einer Mischung von je 10 ccm Aether und Chloroform erschöpft und noch 10 ccm Chloroform nachgegeben. Dann trocknet man das ausgebreitete Filter sammt Inhalt bei gelinder Wärme, schüttet das Pulver in einen Kolben mit 80 ccm Wss. und filtrirt nach 2 Stdn. Von dem Filtrat schüttelt man $42{,}_5$ g in einem Kölbchen von bekanntem Gewicht mit $7{,}_5$ ccm Alkohol ($0{,}_{830}$ spec. Gew.) 15 ccm Aether und 1 ccm Ammoniak ($0{,}_{960}$ spec. Gew.) öfters um. Nach 6 Stdn. giefst man den Kolbeninhalt auf 2 in einander stehende faltige Filter von 10 cm Durchmesser und spült das Morphium mit ca. 10 ccm Wss. auf die Filter. Diese werden in gelinder Wärme, zuletzt bei 100^0 getrocknet und dann das Morphium in das inzwischen ebenfalls bei 100^0 ausgetrocknete Kölbchen zurückgebracht. Schliesslich wird das Gewicht des gesammten Morphium bestimmt, wenn es bei 100^0 gleich bleibt. — **3.** 27. p. 721, 796. **89.** Rep. p. 283.

Zur Morphiumbestimmung nach Holdermann werden abgewogene Mengen Morphins und gereinigten Kaliumbichromats mit Salzsäure in dem bekannten Bunsen'schen Destillirkölbchen erhitzt; das entweichende Chlor wird in Jodkalium-Lösung eingeleitet und das frei gewordene Jod titrimetrisch bestimmt. Da 1 g Morphin etwa der achtfachen Menge Jod entspricht, so hat man bei der Ausführung der Bestimmung zu 1 Th. Morphin mindestens 4—5 Th. Bichromat und 10 Th. 25 % Salzsäure zuzusetzen. — **38.** p. 1022.

Zur Chininbestimmung mischt E. Landrin 300 g gepulverte Chinarinde mit Kalkmilch (75 g Kalk), 75 g Natronlauge von 40^0 B. in 1 l Wss., schüttelt 20 Min. lang bei 100^0 zweimal mit 2 l Schieferöl aus, hebt dieses ab und wäscht dreimal mit verdünnter Schwefelſ. Aus der heifsen sauren Lösung fällt durch Neutralisiren mit Ammoniak das Harz und beim Erkalten der gröfste Theil der Alkaloidsulfate krystallinisch aus. Aus den Mutterlaugen scheidet man die Basen mit Kali ab. — **9.** t. 108. p. 750. **58.** Jhrg. 35. p. 761.

Zur Erkennung von Cocaïn und zur Unterscheidung von anderen Alkaloiden löst K. Merger $0{,}_{05}$ g krystallisirtes Cocaïnchlorhydrat in 5 ccm Wss. Auf Zusatz von 5 Tropfen einer 5%igen Chromsäurelösung bildet sich bei jedem einfallenden Tropfen ein deutlicher Niederschlag, welcher sich aber sofort wieder löst. Nun fügt man 1 ccm reine concentrirte Chlorwasserstoffsäure hinzu, worauf sogleich ein

starker orangegelber Niederschlag von Cocaïnchromat entsteht. — **106.** p. 697.

Eine Identitätsreaction für Cocaïn beruht nach Lerch und Schärges darauf, dafs das Cocaïn resp. sein Chlorid durch Kochen mit Wss. in Ecgonin, Benzoësäure und Methylalkohol gespalten wird. Man löst das fragliche Cocaïn in Wss., setzt einen Tropfen Eisenchloridlösung zu, wodurch eine gelbliche Färbung eintritt, die beim Kochen infolge der Benzoësäurebildung in ein intensives Roth übergeht. Es könnte eventuell nur noch Benzoylecgonin vorliegen, was sich aber sowohl hinsichtlich des Schmelzpunktes als auch der Löslichkeit in Aether vom Cocaïn unterscheidet. — **78.** p. 293. **89.** Rep. p. 283. — Greitherr vermischt, um Cocaïn zu identificiren, einige Tropfen einer Cocaïnlösung mit 2—3 ccm Chlorwasser und 2—3 Tropfen einer 5%igen Palladiumchlorürlösung. Es entsteht ein schön rother Niederschlag, der durch Wss. langsam zersetzt wird, in Alkohol und Aether unlöslich, dagegen in gelöstem unterschwefligsaurem Natron löslich ist. (70 andere Alkaloide ergaben bei analogen Versuchen die gleiche Reaction nicht). Wird der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, so tritt die Farbe desselben noch deutlicher hervor. — **106.** p. 610. **113.** Bd. 12. p. 514.

Werthbestimmung von rohem Cocaïn. Nachdem die Feuchtigkeit auf die gewöhnliche Weise bestimmt ist, werden nach E. Squibb zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes 2 g der Probe in einem tarirten Becherglase durch gelindes Umrühren in 12 ccm Aether von $0{,}_{725}$ spec. Gew. gelöst, die Lösung auf ein Filter gegossen und mit Aether nachgewaschen. Dann wird Filter, Rückstand nebst Becherglas und ein als Gegengewicht dienendes Filter getrocknet und gewogen, um den in Aether unlöslichen Antheil zu bestimmen. Die filtrirte Aetherlösung wird im Scheidetrichter mit 10 ccm Normal-Oxalsäure versetzt, geschüttelt und die wässerige, saure Lösung in einen zweiten Scheidetrichter abgezogen. Zu der zurückbleibenden Aetherschicht werden dann 10 ccm Wss. und 2 Tropfen Normal-Oxalf. gesetzt und die wässerige Schicht nach tüchtiger Durchschüttlung und Absonderung zu der erst abgezogenen hinzugelassen. Die Aetherschicht wird hierauf noch zweimal mit etwa 3 ccm Wss. ausgeschüttelt und die erhaltene Lösung dem früheren Auszuge beigefügt. Der ausgewaschene Aether wird dann in ein tarirtes Becherglas entleert, der Scheidetrichter mit einer Mischung von 15 ccm Aether und 2 ccm Wss. ausgeschüttelt und diese Mischung in den anderen Scheidetrichter zu der oxalsauren Cocaïnlösung gegeben. Letztere wird nach völliger Trennung der beiden Flüssigkeitsschichten in den ersten, leer gewordenen Scheidetrichter abgezogen. Die zurückbleibende Aetherschicht wird zweimal mit je 3 ccm Wss. ausgeschüttelt und dieses nach erfolgter Trennung der oxalsauren Lösung hinzugefügt. Der Aether wird dann aus dem Scheidetrichter zu dem oben erwähnten, im Becherglase befindlichen entleert, verdunstet und durch Wägung des tarirten Becherglases die gewöhnlich sehr geringe Menge der in Aether löslichen Beimengungen des Rohcocaïns ermittelt. Der Scheidetrichter wird darauf wie oben mit 15 ccm Aether und 2 ccm Wss. ausgeschüttelt, diese Mischung zu der oxalsauren Lösung im anderen Scheidetrichter abgelassen, welcher jetzt den Gesammtgehalt der oxal-

sauren Cocaïnlösung und eine darüber stehende Schicht von 15 ccm reinem Aether enthält. Dazu werden 10 ccm Normal-Sodalösung und noch 3 Tropfen derselben gegeben, so dafs ein Tropfen gegenüber der Oxalf. im Ueberschusse ist. Nach wiederholtem Schütteln und Trennung der Flüssigkeitsschichten wird die untere, wässerige Oxalsäurelösung in den zweiten leergewordenen Scheidetrichter abgelassen, die zurückbleibende Aetherlösung zweimal mit je 3 ccm Wss. ausgeschüttelt und das Wss. jedesmal zur Oxalsäurelösung hinzugelassen. Die Aetherlösung wird dann aus der oberen Oeffnung des Scheidetrichters in ein tarirtes Becherglas mit Vorsicht entleert. Der Scheidetrichter hierauf mit 10 ccm Aether und 3 ccm Wss. ausgewaschen und diese Mischung zur oxalsauren Lösung abgelassen. Diese wird nun mit 1 Tropfen Normal-Sodalösung versetzt und nach tüchtigem Umschütteln mit völliger Trennung die Wasserschicht abgelassen. Die Aetherlösung wird nochmals mit einigen Tropfen Wss. ausgeschüttelt und dann vorsichtig der anderen im Becherglase befindlichen hinzugefügt. Beim Verdunsten des Aethers hinterbleibt das Cocaïn in schönen Krystallen und wird bei 90° getrocknet und gewogen. — **86.** p. 186. **89.** Rep. p. 238.

G. Th. Gerlach; Sammlung der specifischen Gewichte von wässerigen Lösungen **37.** p. 466.

Deutecom; Bestimmung des specifischen Gewichtes von Gasen. **56.** p. 424.

C. Hiepe; Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd in der Analyse. (Die Schwefelsodaschmelze von Sn-, Sb-, Pb-, Bi- etc. haltigen Legirungen wird in Wss. gelöst, mit Natronlauge versetzt, zum Sieden erhitzt und mit reinem Wasserstoffsuperoxyd bis zur Entfärbung versetzt; der Sulfidniederschlag ist dann fast ganz frei von Schwefel.) **89.** p. 1303.

W. Minor; Verwendung von Sauerstoff bei der quantitativen Analyse. **123.** p. 671.

W. Thörner; technische Gasanalyse. **123.** p. 641.

H. von Jüptner; Vorrichtung zum Veraschen in Platintiegeln. **89.** p. 1303.

F. Kick; Härtebestimmung durch Scherfestigkeit. Techn. Bl. p. 165. **58.** Jhrg. 35. p. 580.

J. S. C. Wells und H. T. Vulte; Schema zur Trennung und zum Nachweis von Al, Cr, Fe, Co, Ni, Mn, Zn, Ba, Ca, Sr, Mg in Gegenwart von Phosphorsäure, Arsensäure, Oxalsäure, Borsäure, Kieselsäure, Fluorwasserstoffsäure, Essigsäure, Weinsäure und organischen Stoffen. **117.** Bd. 14. p. 188.

E. Dewar und P. F. Frankland; Odling und Crookes; Wasseranalysen. **8.** vol. 60. p. 203.

Roscoe und Lunt; Bestimmung von in Wss. gelöstem Sauerstoff. (Verbesserung des Schützenberger'schen Verfahrens.) **26.** p. 729. **123.** p. 614.

M. Müller; Sauerstoff-Bestimmung im Wasser. (Der Sauerstoff wird durch Manganoxydulhydrat gebunden und durch Salzsäurezusatz Chlor entwickelt, das auf Jodkaliumlösung wirkt.) **89.** p. 1188. 1337.

Drown und Martin; Bestimmung des Gesammtstickstoffs im Wasser. (Nach Kjeldahl.) J. Anal. p. 258. **117.** p. 168. **123.** p. 545.

J. C. Bell; Eisenbestimmung im Wasser. (Im geglühten Verdunstungsrückstand wird nach dem Lösen in Säure Eisen mit Ferrocyankalium colorimetrisch bestimmt.) **26.** p. 175. **58.** Jhrg. 35. p. 513.

M. Drown; Bestimmung der Rückstände bei Wasseranalysen. (In einer doppelten Platinschale.) **8.** vol. 59. p. 82. **58.** Jhrg. 35. p. 507.

L. van Itallie; Bestimmung organischer Stoffe im Wasser. (Kaliumpermanganat giebt bei Anwesenheit von Chloriden falsche Resultate.) **3.** p. 1000.

Hansen; bakteriologische Brauwasseruntersuchung. (Gehopfte Würzegelatine empfohlen.) Brew. J. **131**. p. 474.

F. **Fischer**; Untersuchung und Beurtheilung von Abwasser. Sitzungsber. d. Hannov. Bezirksver. d. d. Ges. f. angew. Chem. **58**. Jhrg. 35. p. 534.

C. **Wurster**; Naphtylamin als Reagenz auf Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Kochsalz. (Kochsalz erhöht die Oxydationsfähigkeit des Wasserstoffsuperoxyds; es entsteht blauviolettes Naphtameïn.) **60**. Bd. 22. p. 1910.

J. S. C. **Wells** und H. T. **Vulte**; Schema zur Trennung und zum Nachweis von Sulfiden, Cyaniden, Ferrocyaniden, Ferricyaniden, Chloriden, Bromiden und Jodiden in Gemischen dieser Körper. School of Mines Quart. **117**. p. 169. **89**. Rep. p. 257.

N. Mc. **Culloch**; volumetrische Bestimmung von Brom in Gegenwart von Chlor und Jod. (Gründet sich darauf, dafs Permanganat mit manganchlorürhaltiger Salzsäure ohne Chlorentwicklung Mn_2Cl_6, da durch Br und J, BrH und JH reducirt wird, und die Halogene oder ihre Verbindungen mit einander durch Cyanwasserstoff unter Bildung von Halogenwasserstoff zersetzt werden.) **8**. vol. 60. p. 259. **89**. Rep. p. 348.

E. **Reichardt**; Jodbestimmung in Gegenwart von Brom und Chlor. (Zusatz von Eisenchlorid und Auffangen in Dithionat ermöglicht eine sehr genaue Trennung des Jod vom Brom und Chlor.) **3**. p. 643.

P. **Jannasch**; Pyritanalyse. (Der Pyrit wird in einem mit Salpetersäuredämpfen beladenen Luftstrom oder in einem Sauerstoffstrom aufgeschlossen und die schweflige Säure durch Brom oxydirt.) **18**. p. 233. 237. **113**. Bd. 12. p. 515.

P. J. **Hartog**; Untersuchungen über die Sulfite. **89**. Rep. p. 237.

L. **Quantin**; mafsanalytische Bestimmung der Sulfate. (Zusatz einer salzsauren Bleichromat-Lösung und titriren der Chromsäure mit Eisenvitriol.) **98**. p. 21.

M. **Vaubel**; G. **Vortmann**; Verhalten des Natriumthiosulfats. **60**. Bd. **22**. p. 1686. 2307. 2703.

M. A. **Scovell**; Stickstoffbestimmung. (Die **Kjeldahl-Jodlbauer**'sche Methode giebt bei Salpeter leicht zu niedrige Resultate; statt Phenol, Zusatz von 2 g Salicylsäure empfohlen.) **32**. p. 308. **58**. Jhrg. 35. p. 461.

R. **Niebling**; über die **Kjeldahl**'sche Stickstoffbestimmung. (W. M. **Stein**'s und P. W. **Schwarz**'s Verbesserung der Destillationsvorrichtung überflüssig. Nothwendig ist langsam eintretendes Sieden der Flüssigkeit und gleichmäfsiges Abmessen der Titersäure.) **89**. p. 1670.

J. H. **Long**; Titriren von Ammoniak. (Phenolphtaleïn ist als Indicator nicht verwendbar, weil farbloses Phenoldiimidophtaleïn gebildet wird.) Amer. Chem. J. p. 84. **58**. Jhrg. 35. p. 398.

Ilosvay; Nachweis kleiner Mengen Salpetrigsäure. **98**. vol. 2. p. 317. **58**. Jhrg. 35. p. 509.

W. R. **Dunstan** und T. S. **Dymond**; Nitritbestimmung. (Mit Jodkaliumlösung und Schwefelsäure versetzt und mit Thiosulfat titrirt.) **105**. p. 741. **58**. Jhrg. 35. p. 460.

H. N. **Morse** und A. F. **Linn**; Salpetersäurebestimmung. (Das Stickoxyd wird von einer mit Zinksulfat versetzten Lösung von Kaliumpermanganat aufgenommen und ein Ueberschufs des letzteren mit Oxalsäure zurücktitrirt.) **97**. Bd. 8. p. 274. **58**. Jhrg. 35. p. 510.

J. A. **Muller**; volumetrische Bestimmung der Salpetersäure mittelst einer schwefelsauren Lösung von Diphenylamin. (Nur anwendbar bei Abwesenheit anderer oxydirender Stoffe als Salpeterſ., Brom- und Jodwasserstoff, organische Stoffe; zu empfehlen zur Ackererden- und Drainagewasser-Analyse.) **98**. p. 670. **89**. Rep. p. 348.

K. **Bormann**; die **Götz**'sche Phosphorbestimmung. **123**. p. 638.

W. **Hempel**; Bestimmung des Phosphors im Phosphorzinn. (Man behandelt mit Chlor, spült die Apparate mit einer Mischung von 1 Th. concentrirter Salpetersäure und 2 Th. Wss. nach und fällt in der Lösung Phosphorsäure mit Molybdänsäure-Mischung.) **60.** Bd. 22. p. 2478.

G. **Lunge** und A. **Zeckendorff**; Bestimmung der Luft-Kohlensäure. (Als Vorrathslösung löst man Phenolphtalein als Pulver in der concentrirten Sodalösung; zum Verdünnen ist abgekochtes und bei Abhaltung von Kohlens. erkaltetes Wss. zu nehmen.) **123.** p. 12.

G. **Fuchs**; Beiträge zur Untersuchung der Luft auf ihren Kohlensäuregehalt. Inaug.-Diss. Würzburg. **123.** p. 620.

Fr. **Stolba**; Apparat zur Bestimmung der Kohlensäure aus dem Gewichtsverluste. Sitzungsber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wissensch. Bd. 2. p. 43. **89.** Rep. p. 331.

E. **Sack**; Apparat zur indirecten Kohlensäurebestimmung. **60.** Bd. 22. p. 1007.

P. **Jannasch**; Wasserbestimmung in Silicaten. (Glühen mit Bleichromat.) **60.** Bd. 22. p. 221.

P. **Holland**; Bestimmung von Titan in natürlichen Silicaten. **8.** vol. 59. p. 27. **123.** p. 71.

H. C. C. **Maisch**; zur Kenntnifs des Bors. Inaug.-Dissert. **31.** p. 360.

F. A. **Flückiger**; Prüfung chemisch-pharmaceutischer Präparate auf Arsen. (**Gutzeit**'sche Silbernitratprobe z. Th. zu empfindlich; zu empfehlen **Bettendorff**'s Zinnchlorürprobe.) **38.** p. 725.

E. **Polenske**; Arsenbestimmung. (Wägung des mit dem **Marsh**'schen App. erzeugten Arsenspiegels.) Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 5. p. 357. **123.** p. 318.

J. **Klein**; Nachweis des Arsens mit Hilfe des **Marsh**'schen Apparates. **24.** p. 592.

J. **Klein**; Nachweis des Antimons. **24.** p. 593.

Ad. **Lecrenier**; über die elektrolytische Bestimmung des Antimons. **89.** p. 1219.

Carpenter; Prüfung von Gangart auf den Gehalt in Zinnstein und Zinnproben. Rep. Dakota School of mines (1888) p. 154. **43.** p. 205.

O. **Kleinstück**; Untersuchung von Zinn-Blei-Legirungen. (Vermittelst des spec. Gew.) **3.** p. 628.

W. **Stahl**; Kupferbestimmung in manganhaltigen Geschicken. **43.** p. 341.

M. **Haupt**; mafsanalytische Kupferbestimmung. **24.** p. 510.

E. F. **Smith**; elektrolytische Trennung des Kupfers vom Cadmium. **8.** vol. 60. p. 102.

W. **Minor**; Bestimmung des Cadmiums im Cadmiumstaube. (Zum Lösen ist gröfserer Säureüberschufs zu vermeiden; Schwefelcadmium wird viermal gefällt.) **89.** p. 1376.

A. **Carnot**; volumetrische Bestimmung von Silber, Quecksilber und Thallium mittelst Jodkalium. **89.** Rep. p. 241.

Kroupa; Modification der **Eschka**'schen Golddeckel-Quecksilberprobe. Berg.- u. H.-Jahrb. d. k. k. Bergak. z. Leoben p. 369. **43.** (1890) p. 149.

H. **Beckurts**; zur Werthbestimmung der Quecksilberchlorid-Verbandstoffe. **24.** p. 197. 277.

P. **Lunge**; Fällung von Thonerde und Eisenoxyd mit Ammoniak. (**Blum**'s Methode [vgl. Rep. 88 I. p. 226] empfohlen.) **123.** p. 634.

W. **Minor**; volumetrische Zinkbestimmung. (Frisch gefälltes Eisenhydroxyd als Indicator gestattet die Endreaction mit 2 Tropfen Schwefelnatrium deutlich zu erkennen.) **89.** p. 1566. **38.** p. 1403.

W. **Minor**; Bestimmung des Zinks im Galmei. **89.** p. 1670.

H. **Baubigny**; Trennung von Zink und Nickel. (Durch Schwefelwasserstoff in essigsaurer Lösung.) **9.** t. 108. p. 236.

L. L. de Koninck; Reduction der Eisenbromidlösung beim Kochen. (Eisenbromidlösung zerlegt sich beim Kochen in Eisenbromür und Brom; man muſs also bei der Analyse überschüssiges Brom verwenden und den Bromüberschuſs mittelst Durchleiten von Luft oder Kohlensäure entfernen.) **123**. p. 149.

Ed. F. Schmith und L. K. Frankel; elektrolytische Trennungen. **89**. Rep. p. 257.

F. Smith; elektrolytische Eisenbestimmung. Amer. Chem. J. p. 330. **58**. Jhrg. 35. p. 188.

G. Krüss und H. Moraht; spectrocolorimetrische Eisen- bezw. Rhodan-Bestimmung. (Unter Benutzung der Eisenrhodanreaction bis jetzt nicht ausführbar.) **60**. Bd. 22. p. 2054.

G. Kroupa; Probenehmer für Eisenerze. **61**. p. 249.

Untersuchung von Eisenerzen in englischen Hütten. Iron (1888) Nr. 791, 798, 804. **48**. (1888) p. 607.

H. Tholander; Stickstoffbestimmung im Fluſseisen. Jernkont. Ann. (1888). **48**. p. 115.

G. Weissmann; Bestimmung des Phosphors im Roheisen, Stahl etc. **89**. p. 1604.

O. V.; Kohlenstoffbestimmung im Stahl und Eisen nach der Wiborgh-Reiss'schen Methode. (Vgl. Rep. 87 I. p. 314; bewährte sich.) **61**. p. 295.

W. Thörner; Kohlenstoffbestimmung im Eisen. **123**. p. 644.

Blum; Kohlenstoffbestimmung im Eisen. (Ueberführen etwa vorhandener Chlorverbindungen in Chlorsilber vor der Verbrennung mit Chromsäure und Schwefelsäure ist zwecklos und führt zu Ungenauigkeiten.) **37**. p. 450.

T. W. Hogg; Trennung von Kohlenstoff und Eisen. (Statt Kupferchlorid, das Chlorürabscheidung giebt, wird ein Gemisch derselben mit Eisenchlorid verwendet; bei einem Siliciumgehalt muſs gleich nach erfolgter Zersetzung des Eisens filtrirt werden.) **8**. vol. 58. p. 199. Iron. p. 413. **58**. Jhrg. 35. p. 182.

H. J. Williams; Siliciumbestimmung im Ferrosilicium. (Schmelzen mit Soda.) Transact. Am. Inst. Min. Eng. Iron. p. 121. **58**. Jhrg. 35. p. 184.

Cl. Jones; Vorrichtung zur Beschleunigung der Siliciumbestimmung in Stahl und Eisen. J. an. Ch. p. 121. **58**. Jhrg. 35. p. 184.

M. A. v. Reis; Arsenbestimmung im Eisen. (Unter Benutzung sulfokohlensauren Ammoniums.) **48**. p. 720.

La Harpe und F. Reverdin; Bestimmung des Mangansuperoxyds und der Chromate nach dem Bunsen'schen Verfahren. **17**. Bd. 19. p. 487. **58**. Jhrg. 35. p. 570.

A. Ziegler; analytische Bestimmung der wesentlichen Bestandtheile des metallischen Wolframs, Ferrowolframs und Wolframstahls, sowie des Ferrochroms und Chromstahls unter theilweiser Zugrundelegung neuer Aufschluſsverfahren. **28**. Bd. 274. p. 513.

B. Setlick; Untersuchung des Wolframits. **89**. p. 1474.

Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandcement. **123**. p. 135. 165.

R. Brullé; Bestimmungen des Schwefelgehaltes in der Kohle. **111**. p. 230.

J. R. Appleyard und P. Kay; Gaswasseranalysen. **65**. (1888) p. 548.

P. Behrend; Untersuchung von Gaswasser. **65**. p. 1009.

C. Moldenhauer und W. Leybold; Untersuchung gebrauchter Gasreinigungsmasse. **65**. p. 155.

W. Dittmar und Ch. A. Fawsitt; specifische Gewichte wasserhaltigen Methylalkohols. Transact. Roy. Soc. Edinb. Bd. 33. p. 509. **58**. Jhrg. 35. p. 592.

G. Lösekann; Titration des Formaldehyds nach Legler. (Bei der Berechnung müssen $4\,CH_2O = 1\,H_2SO_4$ gesetzt werden.) **60**. Bd. 22. p. 1565.

W. Eschweiler; Bestimmung des Formaldehydes durch Titriren mit Ammoniak. **60**. Bd. 22. p. 1929. **89**. Rep. p. 278.

R. Gans; Bestimmung von Weinstein, Weinsäure und Aepfelsäure. **123**. p. 669.

F. Jean; Untersuchung von Oelen. **17**. p. 337. **89**. Rep. p. 306.

P. J. S. Girard; Verfälschungen der vegetabilischen Oele des Handels. **111**. p. 937. 1050.

W. Gintl; Elaidinprobe des Olivenöls. Ber. Oest. Chem. Ges. p. 225.

P. Baessler; Bestimmung des Fettgehaltes der Mohnkuchen. **22**. p. 367.

H. Röttger; Wachsuntersuchung. (Es ist kein Grund vorhanden, bei Beurtheilung gebleichten Wachses andere Normalzahlen als bei gelbem Wachse anzunehmen.) **89**. p. 1376.

A. Wohl und K. von Niessen; wasserlösliche Bestandtheile des Rübenmarkes. (Bestehen im wesentlichen aus Arabin und Galactan.) **51**. p. 924.

H. Pellet; Rüben- und Schnitzeluntersuchungen. (Durch wässrige Digestion; vgl. Rep. 89 II. p. 222.) Journ. d. Fabr. de sucre Bd. 30. p. 20. 22. 38. **69**. p. 531, 568, 662, 731.

H. Pellet; Rübenanalysen. **29**. p. 165.

Baumann-Sickel; über Pellet's Digestionsverfahren. **51**. Bd. 39. p. 936. **89**. Rep. p. 307.

Kuntze; Rübenuntersuchung. **51**. Bd. 39. p. 879.

D. Sidersky; Rübenanalyse. (Anwendung des Coëfficienten 0,95 auf den Zuckergehalt des Schleudersaftes giebt ziemlich richtige Zahlen, beim Prefssafte übertriebene Reinheitsquotienten.) Journ. d. Fabr. de sucre No. 2,5. **58**. Jhrg. 35. p. 933.

H. Claassen; Analyse anormaler Rüben. **69**. p. 601.

Herzfeld; Rübenuntersuchungen. (Bei Gegenwart von viel Invertzucker giebt die Alkoholpolarisation richtigere Resultate als die Wasserpolarisation.) **51**. p. 579.

H. Claassen; Rübenuntersuchungen. (Alkoholverfahren dem Pellet'schen vorzuziehen.) **69**. p. 1591.

A. Pagnoul; Rübenanalysen. Sucrerie indigène p. 363. **100**. p. 305.

A. Herberger; Wasserdigestion. **58**. Jhrg. 35. p. 927.

A. Petermann; Digestion. (Pellet's Verfahren für Fabriklaboratorien brauchbar, für genaue Untersuchungen Alkoholextraction.) Bull. stat. agron. de Gembloux No. 43. **58**. Jhrg. 35. p. 929.

A. Froida; Zuckerbestimmung im Rübensafte durch Wasserpolarisation. Oestr. Ztschr. für Zuckerind. **58**. Jhrg. 35. p. 932.

J. Baumann; Auslaugeapparat. (Spritzen und Stofsen bei der Alkoholextraction der Rüben sollen dadurch vermieden werden.) **51**. p. 362.

L. Périer; specifisches Gewicht von Zuckerlösungen. **9**. t. 108. p. 1202.

Wiechmann; Aschenbestimmung im Rohrzucker. (Die Scheibler'sche Methode soll bei Colonialzucker wegen des hohen Gehaltes ihrer Aschen an Sulfaten und Silicaten zu niedrige Resultate geben.) **100**. p. 165. **89**. Rep. p. 308.

H. W. Wiley u. H. Edson; Bestimmung von Asche in Melassen, Honig etc. (Die gewöhnliche Methode durch Einäschern in der Muffel ist dem Verfahren mit Beimischung von Sauerstoffüberträgern vorzuziehen.) J. anal. Ch. p. 241. **89**. Rep. p. 259.

S. Ziegler; Einflufs des Bleiessigniederschlages auf die Polarisationsergebnisse. (Dieselben fallen bei Vernachlässigung des Niederschlages etwas zu hoch aus.) Oestr. Ztschr. f. Zuckerind. p. 192. **58**. Jhrg. 35. p. 936.

F. Moldenhauer; Zuckerbestimmung nach Fehling. **89**. p. 1338.

K. von Niessen; Inversionsverfahren. **51**. p. 943.

Herles; Zuckerbestimmung durch Inversion. Ztschr. f. Zuckerind. in Böhmen p. 559; **89**. Rep. p. 283.

E. Preuss; quantitative Invertzucker-Bestimmung. **69.** p. 1414. **89.** Rep. p. 333.

Drenkmann; Invertzuckerbestimmung. (Bei verdächtigen Eigenschaften des mit Fehling's Lösung erhaltenen Niederschlages ist Bodenbender's Verfahren zu empfehlen, oder durch eine unzulängliche Menge Bleiessig ist zu klären und die Menge der Fehling'schen Lösung zu vergröfsern.) **51.** p. 693.

Hiller; Ermittelung von Invertzucker in Producten der Zuckerfabrikation. **51.** p. 734. **89.** Rep. p. 260.

Wortmann; Bestimmung des Rohrzuckers neben erheblichen Mengen Raffinose und Invertzucker. **51.** p. 767. **89.** Rep. p. 283.

Lopès; Trennung von Raffinose und Rohrzucker. (Ammoniakalischer Bleiessig fällt nur Rohrzucker.) Journ. fabr. sucre. p. 34. **89.** Rep. p. 283.

E. Steiger; quantitative Bestimmung der Galaktose (mit Fehling'scher Lösung). **37.** p. 444. **123.** p. 529.

E. Egger; über die Bestimmung des Extractes im Weine nach der indirecten Methode. **37.** Bd. 28. p. 397. **89.** Rep. p. 285.

Monnet; Erkennung des Weinfarbstoffes. (Durch Metallsulfide gefällt.) **98.** p. 144.

M. Kühn; Milchuntersuchungen. (Für Zuckerbestimmungen sind zu empfehlen die genaue Soxhlet'sche und die Bleiessig-Methode.) **30.** p. 923.

P. Vieth; Feser's Laktoscop. (Unzuverlässig.) **30.** p. 864.

L. Grossier; Bestimmung des specifischen Gewichtes des Butterfettes. (Die Methode mufs angegeben werden, da verschiedene Methoden verschiedene Resultate geben; dieselben lassen sich in einander umrechnen.) Nederl. Tydschr. voor Pharm. p. 257. **24.** p. 696.

P. Vieth; Butterfettuntersuchungen. **30.** p. 541. **123.** p. 467.

F. Filsinger; Untersuchung von Cacaoerzeugnissen. Korresp. d. Verb. der Chocoladenfabr. **123.** (1890) p. 124.

F. Söldner; Malzextract und seine Untersuchung. **106.** p. 442. 408. 493. 501.

F. Benecke; Nachweis der Mahlproducte des Roggens in denen des Weizens. (Roggen enthält blaue Zellen, Weizen nicht.) **22.** p. 337.

G. Marek; Lupulinbestimmung im Hopfen. (Behandlung mit Alkohol, um ihn leichter absieben zu können, Wägung der einzelnen Bestandtheile, Bestimmung des Alkoholauszuges; ähnlich verfährt Harz.) Mittheil. a. d. landw. Labor. Königsb. Heft 2. p. 177. **123.** p. 466.

G. Holzner; Berechnung des Extractgehaltes von Würze. **44.** p. 277.

Berthelot; Bestimmung des Benzols im Leuchtgas. **98.** p. 660.

F. Reverdin und Ch. de la Harpe; Analyse der Methylaniline. (Es genügt käufliches reines Acetanhydrid; man arbeitet schnell in einem grofsen gekühlten Kolben; vgl. Rep. 89. I. p. 274.) **98.** sér. 3. p. 482. **89.** Rep. p. 305.

R Giraud; Analyse der Methylaniline. (Reverdin's und de la Harpe's Verfahren derart modificirt, dafs an Stelle reinen Acetanhydrits ein mit dem 10f. chen Volumen Dimethylanilin verdünntes angewendet wird.) **98.** sér. 3. t. 2. pag. 142. 482. **113.** Bd. 12. p. 485.

E. Ritsert; Reactionen von Methacetin, Phenacetin und Acetanilid (vgl. Rep. 88 II. p. 254.) **106.** p. 98. 137. 546.

J. Remsen u. W. M. Burton; Wirkung verdünnter Säuren auf Benzoësäure-Sulfinid und Analyse des käuflichen Saccharins. **97.** Bd. 11. p. 403. **89.** Rep. p. 305.

Tschirch; Chlorophyllbestimmung. (Als Normallösung dient Phyllocyaninsäure, die, aus einem Auszug frischer Blätter durch Eindampfen, Behandeln mit concentrirter Salzsäure und Eingiefsen in Wss. hergestellt, in dünnen Röhren vor das Spektralokular gebracht wird.) **106.** p. 599.

v. Schroeder; Verhältnifs der Gerbstoffgehalte nach Löwenthal'scher Methode und nach indirekt gewichtsanalytischer Methode. **73.** Jahrg. 37. No. 89.

Beschlüsse der Versammlung der Chemiker an deutschen Düngerfabriken und der Handelschemiker zur Berathung einer Verbesserung und Erweiterung der in Halle 1881 festgestellten einheitlichen Untersuchungsverfahren. **113.** Bd. 12. p. 548.

R. A. Cripps; die Jodabsorption der ätherischen Oele. **8.** vol. 60. p. 236. **89.** Rep. p. 333.

R. Williams; Nachweis von Verfälschungen ätherischer Oele. **8.** vol. 60. p. 175.

E. Hirschsohn; Nachweis gewöhnlichen Terpentins im venetianischen. (Gelingt nicht durch Säure und Esterzahl.) **40.** p. 561. **123.** (1890) p. 92.

A. L. Brociner; über einige Reagentien auf Alkaloïde. **17.** p. 390. **89.** Rep. p. 333.

F. Kundrât: Reactionen der Vanadinschwefelsäure auf Glykoside und Alkaloïde. **89.** p. 265. **38.** p. 239. **113.** Bd. 12. pag. 211.

L. van Itallie; Bestimmung von Atropin u. dgl. in narkotischen Extracten. Ned. Tyjdschr. v. Pharm. p. 6. **106.** p. 73.

Knöfler; App. zur Bestimmung des Wassergehaltes von Holzstoff, Cellulose, Farbhölzern, Seide etc. **89.** p. 1705.

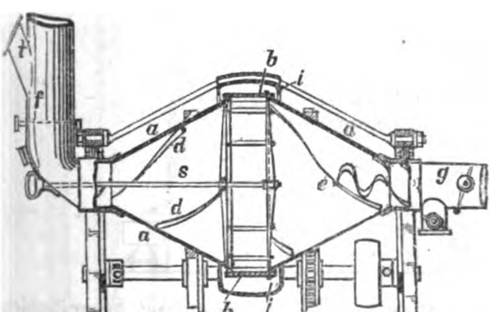
Bailhache und Commelin; App. zur Bestimmung der Dichte von Früchten, Kartoffeln und anderen Knollen und Wurzeln. **89.** Rep. p. 246.

Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik.

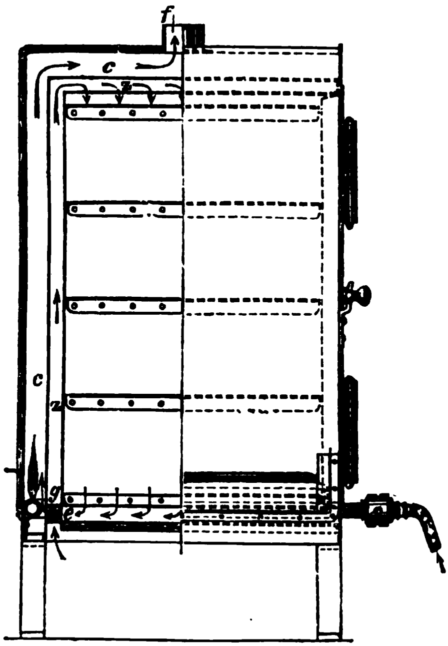
I.

Abdampf- und Trockenvorrichtungen.

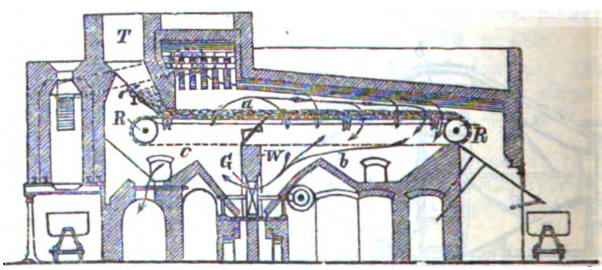
Apparat zum Trocknen, Dörren und Rösten. D. P. 49493 f. C. Salomon in Braunschweig. Die beiden Hälften der sich nach den Enden verjüngenden Rösttrommel *a* werden durch Stehbolzen *s* getrennt, so dafs ein durch den Ringschieber *b* verschliefsbarer Raum gebildet wird, welchem das durch den Schacht *f* mit Füllstutzen *t* zugeführte Röstgut, sowie das durch das Rohr *g* eingeleitete Röstmittel durch die schraubenförmigen, in der einen Trommelhälfte von links nach rechts, in der anderen von rechts nach links ansteigenden, versetzten Leitflächen *d e* zugeführt wird. In diesem mittleren Raum erfolgt die Einwirkung des lebhaft angesaugten Trockenmittels auf das in schwebender Bewegung erhaltene Trockengut, welches nach Ziehen des Ringschiebers *b* in den Behälter *i* gelangt. — **75.** p. 869.



Trocken- und Wärmeschrank. D. P. 49406 f. G. Schwarz in Berlin. Dieser Trockenschrank besteht aus drei übereinander gearbeiteten Blechkörpern, welche durch Luftschichten von einander getrennt sind. Im untersten Theile des Zwischenraumes *c* zwischen dem äufsersten und mittleren Mantel läuft ein Rohr mit Brennöffnungen. Sind die Flammen entzündet, so steigt zunächst in dem Raum *c* erhitzte Luft, gemischt mit den Verbrennungsproducten auf und entweicht durch den Schornstein *f*. Neue Luft kann zu den Flammen nur hinzutreten, nachdem sie den Innenraum des Schrankes durchstrichen hat. Dies geschieht auf folgende Weise: In den Zwischenraum *Z* zwischen dem mittleren und dem innersten Mantel tritt durch Oeffnungen *g* die äufsere Luft, steigt, sich an der durch die Flammen erwärmten Mittelwand erwärmend, auf, tritt in den Arbeitsraum ein, durchstreicht diesen von oben nach unten und wird von den Heizflammen durch die zahlreichen Canäle *e* kräftig abgesaugt. — **75.** p. 868.



Verfahren und Oefen zum Trocknen von brennbaren oder vor Formveränderung zu bewahrenden Stoffen. D. P. 48418 f. Gewerkschaft Messel auf Grube Messel bei Darmstadt. Das Princip des Verfahrens wird am besten an dem Trockenofen mit Transportband veranschaulicht. In dem Trockenraume bewegt sich auf den Trommeln *R* ein gelochtes endloses Band, welches von



dem aus dem Trichter *T* aufgegebenen Material in gleichmäfsig hoher Schicht bedeckt wird. Diese Materialschicht trennt den Ofenraum in einen oberen *a* und einen unteren Theil, welcher letztere durch die Scheidewand *W* in einen vorderen *c* und einen hinteren Raum *b* getheilt wird. Den Räumen *c* und *b* entsprechend, bewegt sich die Materialschicht auf zwei Wegtheilen und läfst sich eine vordere Schicht und eine hintere unterscheiden. In den unteren Theil der Scheidewand *W* ist das Gebläse *G* angebracht, um die Gase aus dem oberen Ofenraum durch das getrocknete Material hindurch abzusaugen und

durch das frische Material hindurch wieder mit den über der Materialschicht neu eintretenden Heizgasen zu vermischen. Wie die Pfeile der Zeichnung angeben, entsteht auf diese Weise ein Kreislauf der Heizgase durch die Kammern des Ofens. — **75.** p. 685.

Verfahren und Apparat zur Abdampfung und Destillation von Flüssigkeiten bei niederer Temperatur. D. P. 47049 f. Ch. Latarche in Lempire bei Verdun, Meuse, Frankreich. Die zu verdampfenden Flüss. werden in einem Kessel

Fig. 1.

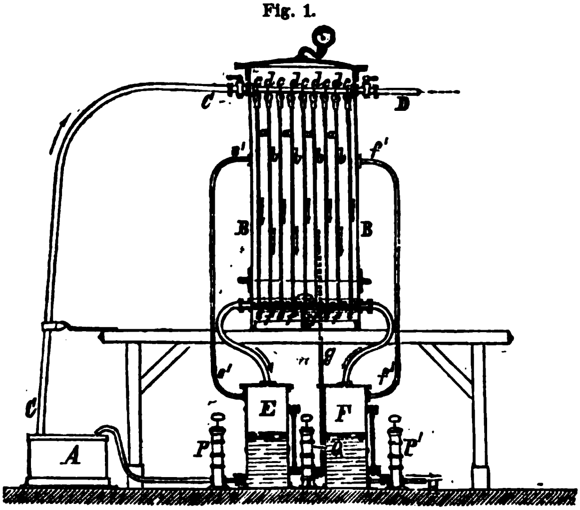
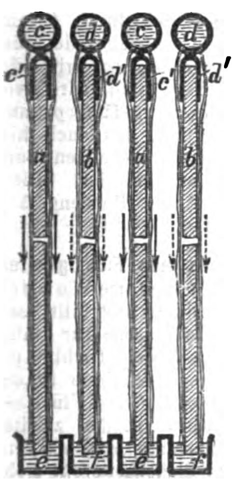
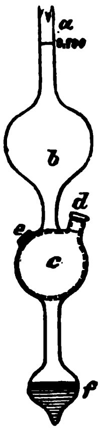


Fig. 2.



oder dergl. *A* erhitzt und in dem Vacuumgefäfs *B* dadurch zum Verdampfen gebracht, dafs sie, durch Rohre *c* vertheilt, an den senkrechten Platten *a* des Vacuumgefäfses herabfliefsen, während die Platten *b* von den Rohren *d* aus mit kaltem Wss. berieselt werden, welches den Flüssigkeitsdampf der auf den Platten *a* herabrieselnden und in Folge des Vacuums verdampfenden Flüss. niederschlägt und dessen Wärme absorbirt. Durch Pumpen *P* und P^1 werden Verdampfungsflüssigkeit und Kühlflüssigkeit, welche sich in den Rinnen *e* und *f* getrennt sammeln, nach den Sammelgefäfsen *E* und *F* gesaugt, von wo die erstere nach dem Erhitzer *A*, die letztere nach einem Refrigerator *H* geführt wird, um von neuem, die erhitzte Verdampfungsflüssigkeit durch Rohr *C*, die Kühlflüssigkeit durch Rohr *D*, in den Verdampfer *B* zurückzukehren. Pumpe *Q* dient unter Vermittelung des Rohres *g* zur Erzeugung des Vacuums im Verdampfer *B*; Rohre e^1 und f^1 vermitteln den Ausgleich des Druckes in *B* einerseits und *E* und *F* andererseits. — **75.** p. 375.

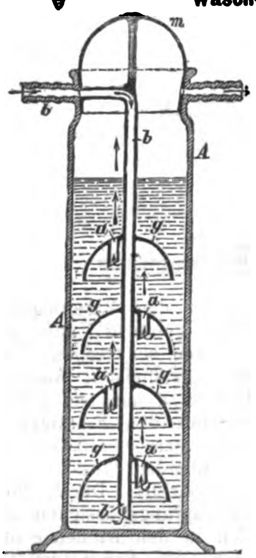
Al. Deru in Brüssel, D. P. 49497 (Zus.-Pat. zu No. 45306); Trockenschacht für Wolle und andere Stoffe. **75.** p. 869.



II.

Apparate für das chemische Laboratorium.

Instrument zur Bestimmung des specifischen Gewichts von Flüssigkeiten und Gasen. D. P. 49683 f. A. Eichhorn in Dresden. Zur Bestimmung des spec. Gew. einer Flüss. wird der in sich abgeschlossene Hohlraum *c*, dessen Inhalt genau bestimmt ist, mit der zu untersuchenden Flüss. von 15^0 C. angefüllt und der Glasstöpsel *d* dergestalt in den Ansatz eingesetzt, dafs sich im Hohlraum keine Luftblase bildet. Taucht man alsdann das Instrument in destillirtes Wss. von 15^0 C., so kann das spec. Gew. der Flüss. unmittelbar an der auf der Röhre *a* angebrachten Scala abgelesen werden. Die Kugel *b*, Glasauge *e*, sowie die mit Quecksilber gefüllte Kugel *f* dienen zur Herstellung des stabilen Gleichgewichts des Instruments. — **75.** p. 909.

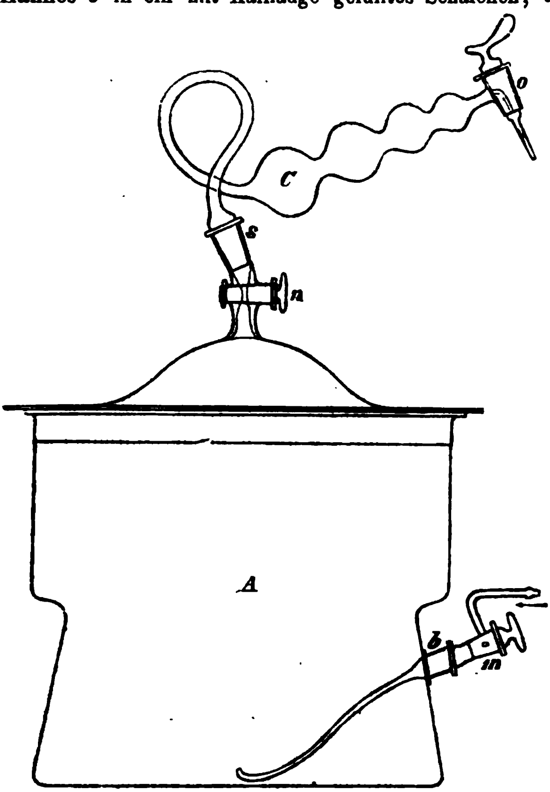


Wasch- und Absorptionsapparat. D. P. 48277 f. F. A. Kühnlenz in Frauenwald bei Schmiedefeld, Kreis Schleusingen. Der App. besteht aus dem Gefäfs *A*, welches luftdicht von einem eingeschliffenen Glasstöpsel *m*, oder von einem abgedichteten Deckel abgeschlossen wird. Im Inneren von *A* ist eine Anzahl Auffangglocken *g g g* über einander angeordnet, die entweder am Gefäfs *A* selbst oder an dem centralen Gaszuführungsrohre *b* befestigt sind. Diese Auffangglocken sind mit je einem nach innen der Glocke vorstehenden Abzugsrohre *a a a* versehen, welche Rohre bei je zwei aufeinanderfolgenden Glockengefäfsen gegen einander versetzt und an der Mündungsstelle gegen die Verticale abgeschrägt sind. Hat sich unter dem Glockengefäfs *g* so viel durch *b* eingetretenes Gas gesammelt, dafs dasselbe die Mündung des Abzugsrohres *a* erreicht, so tritt der Ueberschufs des Gases durch *a* und wird von dem darüber befindlichen Glockengefäfs *g* aufgefangen und so lange festgehalten, bis auch hier die Mündung des auf der entgegengesetzten Seite befindlichen Abzugsrohres *a* erreicht ist. Diese Wirkung wiederholt sich so oft als Glockengefäfse vorhanden sind. — **75.** p. 615.

Selbstregelnder Apparat zur Entwicklung von Gasen aus Flüssigkeiten. Entwicklung von Stickoxydgas; v. Thiele. In eine dreifach tubulirte Woulff'sche Flasche bringt man eine etwa 1 cm hohe Schicht Quecksilber und füllt dann — wenn z. B. Salzsäuregas entwickelt werden soll — die Flasche zur Hälfte mit concentrirter Salzsäure. Der eine Tubus trägt einen Scheidetrichter mit langem Trichterrohr, dessen unteres, zur Spitze ausgezogenes Ende in das Quecksilber taucht, und grofser Kugel, in welche die einzutropfende Flüss. — in diesem Falle concentrirte Schwefelsäure — gegossen wird. In den zweiten Tubus ist ein mit einem Hahn versehenes Gasableitungsrohr eingesetzt, während durch den dritten Tubus ein mit Quecksilber abgesperrtes Sicherheitsrohr geht. Wird der Hahn des Gasableitungsrohres geöffnet, so fliefst die Schwefelf. durch das Quecksilber in die Salzf. und bewirkt eine regelmäfsige Gasentwicklung. Schliefst man den Hahn, so wird das Quecksilber durch den Gasdruck in das Trichterrohr gedrückt, so dafs der Zuflufs von Schwefelf. und damit die Gas-

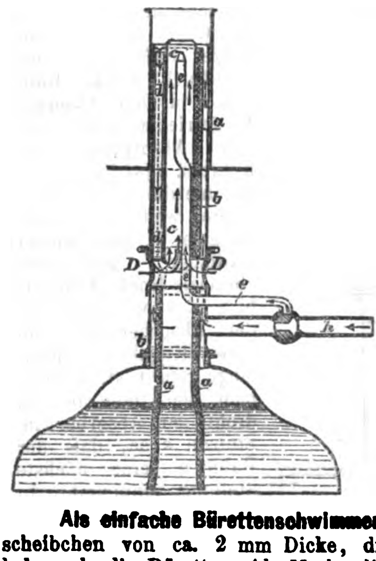
entwicklung aufhört. In analoger Weise läfst sich Schwefeldioxyd aus der käuflichen, concentrirten Natriumbisulfit-Lösung und concentrirter Schwefelf. herstellen. Greifen die aufeinander einwirkenden Flüss. das Quecksilber an, so kann der App. in dieser Form nicht verwendet werden. Für solche Fälle hat Verf. eine einfache, sinnreiche Modification angebracht, deren Beschreibung (mit Abbildung) im Original nachzulesen ist. Mit dem so abgeänderten App. stellt Verf. Stickoxydgas dar, indem er eine concentrirte Natriumnitrit-Lösung zu einer salzsauren Lösung von Eisenchlorür oder Eisenvitriol tropfen läfst. Sollte das käufliche Natriumnitrit Carbonat enthalten, so fällt man zweckmäfsig vorher die Kohlensäure mit Calciumchlorid aus. — **1.** Bd. 253. p. 242. 246. **113.** Bd. 12. p. 515.

Vorrichtung zur Herstellung einer Luftleere. D. P. 47916 f. Br. Franke in Leipzig. Die Vorrichtung soll die Herstellung einer Luftleere ermöglichen, ohne dafs die Einbringung der hierzu benützten Absorptionsflüssigkeit in den auszupumpenden Raum nöthig ist. Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Man verdrängt zunächst alle Luft aus dem Gefäfs *A* durch Einleiten von Kohlensäure durch den Stutzen *b*. Hierauf taucht man die Spitze des Hahnes *o* in ein mit Kalilauge gefülltes Schälchen, unterbricht die Zuleitung der Kohlenf., saugt einen kleinen Theil des Gases aus dem Gefäfs *A* und schliefst sofort den Hahn *m*. Die durch das Saugen entstehende Verdünnung des Gases in *A* hat zur Folge, dafs durch den Luftdruck etwas Kalilauge in den Absorber *C* getrieben wird, die eine Absorption von Kohlenf. bewirkt. Durch die hierdurch hervorgerufene weitere Verdünnung in *A* wird wieder Kalilauge angesaugt, abermals Kohlenf. absorbirt u. s. w. Nachdem der Absorber bis auf halbe Kugel mit Kalilauge gefüllt ist, schliefst man den Hahn *o* und dreht den Absorber im Stutzen *s* so, dafs der Hahn *o* seine höchste Stellung einnimmt. In der oberen Kugel wird augenblicklich ein Vacuum entstehen, welches die Kohlensäureluft des Gefäfses *A* das Bestreben hat auszufüllen. Da sie aber auf dem Wege zu dieser Kugel von der Kalilauge der anderen Kugeln absorbirt wird, so gelangt sie nicht dazu. Sobald kein Gas aus *A* mehr nach dem Absorber wandert, schliefst man Hahn *n* und zieht nach Oeffnen des Hahnes *o* den Absorber ab. Nach Ausfliefsen der Kalilauge, die natürlich wieder Verwendung finden kann, wird der Absorber gereinigt. — **113.** Bd. 12. p. 539. **75.** p. 507.



Ein neuer Titrirapparat. V. Hölbing hat einen neuen Titrirapparat construirt, der zwar Einzelnes mit dem von O. Knöfler gemeinsam hat, sich jedoch hauptsächlich durch die Selbsteinstellung des Nullpunktes, welche bei jenem nicht vorhanden, unterscheidet. Die Anwendung des App. empfiehlt sich für alle die Fälle, wo es sich darum handelt, eine grofse Anzahl von Titrirungen bei Anwendung derselben Titerflüssigkeit mit möglichster Raschheit und Genauigkeit durchzuführen, und in denen es von Vortheil ist, dafs die Bürette transportabel bleibt und nicht mit einem Stativ mit Standflasche fest verbunden wird. Die Beschreibung und Abbildung des App. selbst mufs jedoch aus dem Original ersehen werden. — **37.** (1889) p. 431. **113.** Bd. 12. p. 539.

Einführung zweier Gasleitungsröhren in Flaschen mit engem Hals; v. O. Kleinstück. Die doppelte Durchbohrung eines Korkes ist oft dann mit Schwierigkeiten verbunden, wenn man genöthigt ist, ein enghalsiges Gefäfs anzuwenden. Auf folgende einfache Weise kann man selbst ganz enghalsige Gefäfse (z. B. Medicinflaschen) mit zwei Gasleitungsröhren versehen. Man führt ein Rohr mit seitlich angeschmolzenem Ableitungsrohr (also ein ⊢ Rohr) durch den einmal durchbohrten Kork, steckt dann in dieses Rohr eine engere, fast bis auf den Boden der Flasche reichende Röhre und schliefst oben durch Ueberstreifen eines Stückchens Gummischlauch über beide Röhren. Der Kork läfst sich unter Umständen auch durch ein Stück Schlauch dickfleischigen Gummis ersetzen. Dafs sich diese Vorrichtung sowohl zum Waschen von Gasen, als auch zum Heben von Flüssigkeiten (Spritzflasche) und zu ähnlichen Zwecken verwenden läfst, bedarf keiner weiteren Ausführung. Aehnliche Constructionen ganz in Glas finden sich in den Preislisten der Glasfabriken. Die hier angegebene kann sich, wie leicht ersichtlich, Jeder selbst herstellen. — **89.** p. 1338. **49.** p. 407.



Heiz- und Gebläselampe. D. P. 49147 f. Fr. G. Barthel in Nieder-Poyritz bei Dresden. Diese Heiz- und Gebläselampe für flüchtige Kohlenwasserstoffe wird mit bei *h* zugeführter Prefsluft derart betrieben, dafs diese zwischen concentrisch angeordneten Röhren *b* und *c* behufs Sättigung mit Gasen am Docht *a* entlang geführt wird und, durch Rohr *d* in das Centralrohr *c* gelangt, sich entweder zur Erzeugung einer Heizflamme mit durch Ringschieber *D* zugelassener atmosphärischer Luft oder zur Erzeugung einer Gebläseflamme mit durch Rohr *e* weiter zugeführter Prefsluft mischt. — **75.** p. 774.

Als einfache Bürettenschwimmer empfiehlt Nic. Wolff kleine Paraffinscheibchen von ca. 2 mm Dicke, die einen 1—2 mm kleineren Durchmesser haben als die Bürette. Als Marke dient der untere Rand der Scheibchen. Man fixirt mit dem Auge von unten nach oben gehend die untere Fläche, bis dieselbe oben verschwindet und sich als Linie markirt. Zur Herstellung der Paraffinscheibchen füllt man ein weites Becherglas bis etwa 1 cm unter dem Rande mit Wss., wirft einige Stückchen reines Paraffin hinein und erwärmt, bis letzteres geschmolzen ist. Durch Hinzufügen oder Abschöpfen von Paraffin giebt man der Paraffinschicht annähernd die Dicke von 2 mm und läfst erkalten. Sobald der Paraffinkuchen soweit erstarrt ist, dafs er sich vom Wss. abheben. sich aber noch leicht biegen läfst, legt man ihn auf ein weiches Brettchen und sticht die Scheibchen mit einem Korkbohrer aus. — **89.** p. 389. **38.** p. 388.

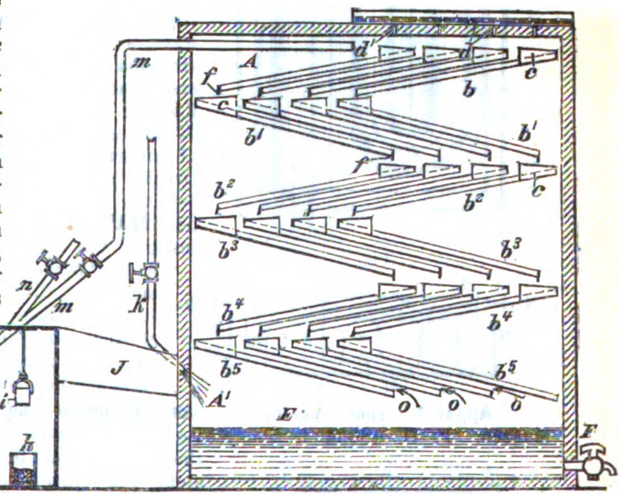
J. Hertkorn; Apparat zum selbstthätigen Gasabschlufs nach bestimmten Zeiträumen. **89.** p. 1303.

Th. Breyer; Gasentwicklungsapparat mit continuirlichem Abflufs der Abfall-Flüssigkeit. **37.** p. 438.

III.

Apparate für die chemische Industrie.

Apparat zur Absorption von Gasen durch Flüssigkeiten. D. P. 48 283 f. Ch. E. Hoffmann in Stadt Jersey, Staat New-Jersey, und Fr. Carlisle in Franklin, Staat New-Jersey. In dem Gehäuse oder Thurm *A* sind sechs Reihen von je vier Führungsflächen $b\, b^1 \ldots b^5$ über einander und leicht gegen einander hingeneigt so angeordnet, dafs unter schwachem Winkel gebrochene Zickzackwege *o* vom Boden des Thurmes nach dessen Obertheil führen. Die Führungen bilden dachrinnenartige Flächen; sie schliefsen sich auf den Längsseiten dicht an die Seitenwände des Thurmes an und die Endkanten aller Führungen derselben Reihe liegen in einer horizontalen oberhalb der Endkanten der nächstfolgenden Reihe. Auf dem oberen Ende jeder Führung ist ein Ueberlaufgefäfs so angeordnet, dafs es mit einer offenen Seite an der Endkante der Führung liegt und die aus dem Reservoir *d* durch Rohre d^1 in die Gefäfse *c* der obersten Führungen tropfende Flüss. sich über die oberste Kante der Führung hinweg nach der Unterseite der letzteren verbreitet, an dieser entlang rinnt und dann, an der tieferen Kante durch eine Lippe *f* aufgehalten, in das Ueberlaufgefäfs der von hier aus sich abwärts



neigenden folgenden Führung abtropft und so fort, bis sie endlich in den Auffangraum *E* gelangt, aus welchem die Flüss. mittelst Hahnes *F* abgezogen werden kann. Auf der Zeichnung ist beispielsweise die Einrichtung in ihrer Anwendung zur Erzeugung von Schwefelsäure dargestellt. Die in Ofen *G* aus dem Schwefelgefäfs *h* und dem Salpetergefäfs *i* entwickelten Gase bezw. Dämpfe werden durch den Zug *J* mittelst eines aus *k* tretenden Dampfstromes in den unteren Theil des Thurmes geblasen, aus dessen oberem Theil ein mit Dampfstrahlrohr *n* combinirtes Rohr *m* die nicht aufgebrauchten Gase absaugt und nach *J* zurückbläst. Die durch *J* nach *A* geblasenen Dämpfe vertheilen sich in die von den Führungen gebildeten engen Zickzackwege *o* und werden durch ihr Bestreben, senkrecht aufzusteigen, stets in engste Berührung mit der längs der Unterseite der Führung in dünner Vertheilung nach unten rinnenden Flüss. getrieben. — **75.** p. 615.

Fig. 1.

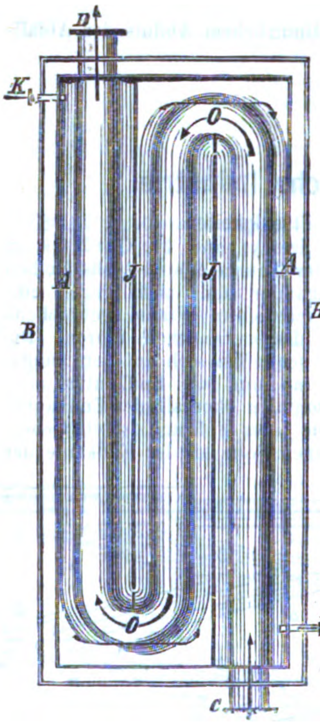
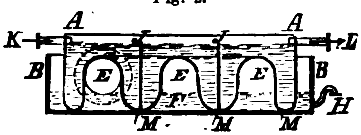


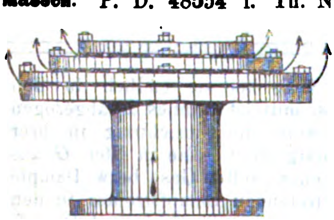
Fig. 2.



Schutzmantel für Kohlensäure- und andere unter hohem Drucke stehende Behälter. D. P. 49656 f. J. Fleischer in Frankfurt a. M. und W. Thomas in Offenbach a. M. Ein gelochter Blechmantel umschliefst den Kohlensäurebehälter vollständig und verhindert eine durch Aufreifsen des Behälters eintretende plötzliche Entleerung dadurch, dafs die Durchlochungen eine allmähliche Entlastung des Behälters herbeiführen. — **75.** p. 919.

Kühlvorrichtung aus Wellblech. D. P. 49296 f. Joh. Black auf Bahnhof Brilon i. W. Die Kühlvorrichtung besteht aus dem aus Wellblech hergestellten Kühler und dem Kasten *B*, welcher zur Aufnahme des Destillats *F* dient, das seinerseits wieder den Kühler im Kasten *B* abdichtet. Das Kühlwasser tritt bei *K* ein, wird durch die durch Aufsenwand *A* und Scheidewand *J* oder je zwei Scheidewände *J* gebildete Abtheilungen des Kühlers hindurch geführt und tritt bei *L* aus. Diesem Strome des Kühlwassers entgegen werden die zu condensirenden Gase oder Dämpfe bei *C* in die erste nach unten offene Abtheilung *E* des Kühlers ein- und bei *D* abgeleitet; das in *B* angesammelte Destillat *F* wird bei *H* abgeführt. Soll der Kühler bei höherem Druck oder für fractionirte Destillation benutzt werden, so wird das Kühlblech bei *MM* am Boden des Kastens *B* befestigt. Die einzelnen nach unten offenen Abtheilungen *E* des Wellblechs sind, um die Circulation der zu condensirenden Gase u. s. w. in der angegebenen Richtung von *C* bis *D* möglich zu machen, bei *O* in Verbindung mit einander gebracht. — **75.** p. 820.

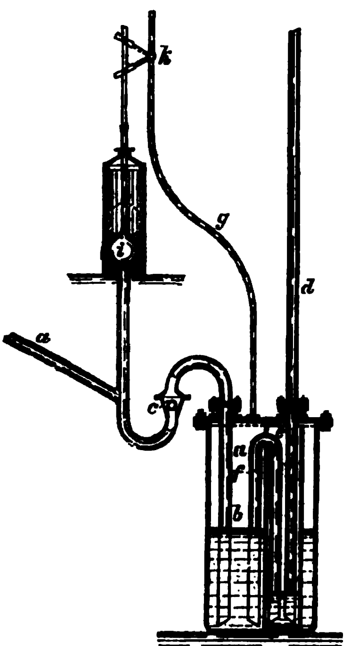
Apparat zum Vertheilen von Dämpfen und Gasen in flüssigen Massen. P. D. 48554 f. Th. Neimke in Leopoldshall-Stafsfurt. Der Vertheilungsapparat für Dämpfe und Gase besteht aus einem kurzen Metallrohr, dessen Enden mit zwei verschieden grofsen Flantschen versehen sind. Auf dem gröfseren, der auch eine von der runden abweichende Form haben kann, ist ein flacher, ungefähr 1 cm dicker, 2 cm breiter und 1 cm als der Flantsch kleinerer Ring durch Schrauben oder Niete befestigt. Auf diesem wird ein zweiter, 1 cm kleinerer Ring in gleicher Weise befestigt, auf diesen ein dritter u. s. w., und die Oeffnung des letzten der treppenartig und concentrisch über einander liegenden Ringe mit einer Platte verschlossen. Die Entfernung (Schlitze) der einzelnen Ringe von einander kann durch zwischengelegte Plättchen beliebig vergröfsert und verkleinert werden. Aus den concentrisch verlaufenden Schlitzen strömen Dämpfe und Gase, wenn sie in der Richtung des Pfeiles auf beistehender Zeichnung ein-



treten, aus und vertheilen sich so in den flüssigen Massen. — **75.** p. 669. **113.** Bd. 13. p. 147.

Ein neuer Auslaugeapparat für continuirlichen Betrieb. A. Meyerer hat einen Auslaugeapparat construirt, der sich in all' den Fällen mit Vortheil benutzen läfst, bei denen es sich um möglichst vollständige Auslaugung von mehr oder weniger flüchtigen Stoffen handelt, welche durch Destillation oder Erwärmung theilweise zersetzt werden; der App. eignet sich insbesondere zur Herstellung von Extracten oder Tincturen von möglichster Concentration aus Gewürzen, Parfümen u. dgl. Bezüglich der Abbildung des App., welcher von der Firma Alt, Eberhardt u. Jäger in Ilmenau zu beziehen ist, sei auf das Original verwiesen. — **123.** p. 304. **113.** Bd. 12. p. 540.

Vorrichtung zum Heben von Flüssigkeit durch Gasdruck. D. P. 48931 f. B. Deutecom in Stolberg 2, Rheinland. Die Vorrichtung besteht aus dem geschlossenen Gefäfs *b* mit dem mit Rückschlagventil *c* versehenen Zuflufsrohr *a* und dem oben offenen Gefässe *e*, in welches letztere das Steigrohr *d* und der Heber *f* eintauchen, so dafs bei ununterbrochener Gaszufuhr durch das Rohr *g* abwechselnd *b* nach *e* durch *f* sich entleert und gleichzeitig der Inhalt von *e* durch *d* fortgedrückt wird bezw. *b* durch *a* sich füllt, wobei der Gasdruck durch *d* entweicht. Um die Gaszufuhr beim Füllen von *b* durch *a* abzustellen, wird ein das Gaszufuhrventil *k* beeinflussender Schwimmer *i* angeordnet. — **75.** p. 767. **113.** Bd. 12. p. 560.



Herstellung wasser- und säuredichter Holzkästen. D. P. 47036 f. C. Döring in Berlin. Die Herstellung geschieht in der

Fig. 1.

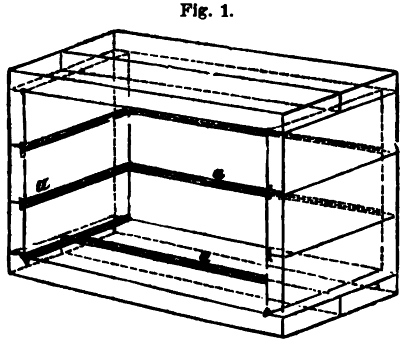
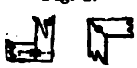
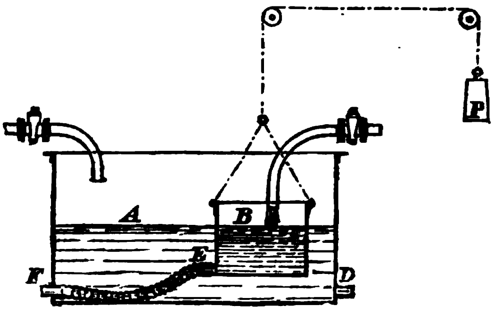


Fig. 2.



Weise, dafs an der Stelle, wo zwei Bretter an einander stofsen, in beide Theile eine Nut gefräst wird, so dafs beim Zusammensetzen der Bretter eine einzige grofse Nut *a* entsteht; letztere wird mit einer die Säure nicht durchlassenden Masse ausgefüllt. Damit die letztere einen sicheren Halt in der Nut findet, wird die Nut so geformt, dafs sie sich nach innen erweitert. — Die Anordnung Fig. 2 besteht darin, dafs die Nut im Innern der Wandungen liegt und hierbei gleichzeitig zum Schutze der Schrauben oder Nägel dient, welche durch die Säure sofort zerfressen würden, wenn eine solche Isolirung nicht stattfinden würde. — **75.** p. 358.

Apparat, um zwei ungleichmäfsig zulaufende Flüssigkeiten in stets gleichbleibendem Verhältnisse ausfliefsen zu lassen. D. P. 45944 f. Gust. Dolleschall in Düren. Da die Flüss. in *A* ungleichmäfsig zufliefst, wird die Höhe derselben in diesem Behälter variiren. Es kommt nun darauf an, dafür zu sorgen, dafs die Höhe eines zweiten Theiles Flüss. diese Schwankungen mitmache. Diese zweite Flüss. befindet sich in einem Behälter *B*, dessen Gewicht durch ein Gegengewicht *P* ausbalancirt ist. Der Abflufs dieses Behälters *B* ist bei *E* und wird durch einen biegsamen Schlauch nach dem Ausflufs *F* geführt, welcher in gleicher Höhe mit dem Ausflufs *D* liegt. Fliefst nun in den Behälter *B* Flüss. ein, so wird derselbe sofort eine Lage suchen, bei welcher Gleichgewicht vorhanden ist. Dann ist der Druck auf die horizontale Bodenfläche von *A* überall derselbe, mithin auch auf die in gleicher Höhe liegenden Ausflüsse *F* und *D*, und es bleiben die Ausflufsmengen der zwei Flüss. zu einander in demselben Verhältnifs. — **75**. p. 88.



Klein, Schanzlin u. Becker; Kammer-Vorwärmer und Kühler. **49**. p. 291.

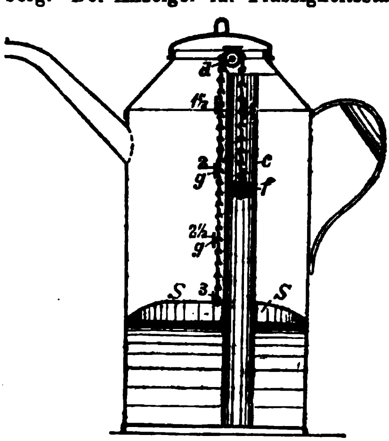
L. Block in New-York, V. St. A. D. P. 48629; Neuerungen an App. zum Comprimiren von mit einer Flüssigkeit gemischten gasförmigen Fluiden. **75**. p. 710.

Th. Ziem in Kairo. D. P. 47446; Verfahren und App. zur Destillation von Wss. und anderen Flüssigkeiten mittelst Sonnenwärme. **75**. p. 429.

IV.

Apparate zum Messen und Wägen.

Anzeiger für Flüssigkeitsstände. D. P. 49554 f. Th. Wulff in Bromberg. Der Anzeiger für Flüssigkeitsstände besteht aus zwei verschiedenfarbigen durchsichtigen Platten, z. B. Milchglas und blaugrünes Glas, durch welche die Standhöhe einer Flüss. — bei Tage ohne, bei Nacht mit Zuhilfenahme einer hinter den Platten angebrachten Lichtquelle — in der Weise angezeigt wird, dafs die eine Platte durch einen mit ihr verbundenen Schwimmer je nach dem Flüssigkeitsstande mehr oder weniger über die andere geschoben wird. — **75**. p. 907.



Mefsgefäfs. D. P. 48370 f. Ad. Israelowicz in Posen. An dem im Innern einer Mefskanne angeordneten Schwimmer *S* ist eine Kette *e* befestigt, deren freies mit einem Gewicht *f* versehenes Ende in ein auf den Boden des Gefäfses gelöthetes Rohr c eingehängt ist. Die Schilder *g* lassen den Stand der Flüss. nach Abheben des Gefäfsdeckels erkennen. — **75**. p. 741.

Thermische Nachwirkung der Thermometer. Nach R. Weber liegt der Grund der spontanen Veränderungen der Thermometer an der mangelhaften Elasticität des Glases, welche ihrerseits wieder von der Zusammensetzung desselben abhängig ist, wie schon der Ton der aus verschiedenen Glassorten gefertigten Gläser angiebt. Weber glaubt aus seinen Untersuchungen von Glassorten verschiedener Hütten schliefsen zu müssen, dafs die Depression der Thermometer stets sehr grofs ist, wenn die Gläser gleichzeitig Kali und Natron enthalten. Die Güte des Natronglases scheint die des Kaliglases noch um ein wenig zu übertreffen. Das Glas mufs ferner vollkommen durchgeschmolzen sein, um den Anforderungen an Elasticität zu genügen. Ein Glas von der Zusammensetzung: Kieselsäure 70,$_6$ %, Thonerde 2,$_6$ %, Kalk 15,$_1$ %, Kali 0,$_0$ % und Natron 11,$_7$ % entspricht am besten allen Ansprüchen an ein gutes Thermometerglas. Ausführliche Tabellen über den Einflufs der chemischen Zusammensetzung auf die Depression der Thermometer befinden sich bereits in den Berichten der Berliner Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1883. — 89. p. 1306.



Capillarthermometer mit elektrischer Anzeigevorrichtung für beliebige Temperaturgrade. D. P. 48903 f. M. Stuhl und F. & M. Lautenschläger in Berlin. Unterhalb der Scala ist ein fester Widerstand *a* in der Capillarröhre vorgesehen, derart, dafs an der einen Seite ein capillarer Durchgang für das Quecksilber verbleibt. Dicht unterhalb dieses Widerstandes ist der Platindraht *b* in die Capillarröhre eingeschmolzen. Ein zweiter Platindraht *c* ist in die untere Quecksilberkugel eingeschmolzen. Die äufseren Enden dieser Platindrähte werden mit Leitungsdrähten, die zu einem elektrischen Läutewerk führen, verbunden. Will man nun mit diesem Thermometer z. B. eine Temp. von 47,$_5$° durch das Läutewerk zur Anzeige bringen, so erwärmt man die Kugel des Thermometers so lange, bis die Quecksilbersäule diesen Grad auf der Scala erreicht hat. Alsdann läfst man das Thermometer erkalten, wobei die Quecksilbersäule an dem Widerstand abreifst und mit ihrem unteren Theil an dem Contact *b* vorbei in die Kugel zurücktritt, während die obere Säule über dem Widerstand fest stehen bleibt. Nunmehr ist das Thermometer eingerichtet, wird so in den Arbeitsraum gebracht und mit dem Läutewerk verbunden. Sobald der Temperaturgrad 47,$_5$ erreicht ist, berührt die untere Quecksilbersäule den Contact *b*, schliefst dadurch den Strom und setzt das Läutewerk in Thätigkeit. — 75. p. 763.

L. Grunmach; ein elektrisches Contactthermometer. Ztschr. für Instrumentenkunde. Bd. 9. p. 296. 89. Rep. p. 278.

G. Th. Gerlach, Cöln a. Rhein; über ein Vaporimeter zur Bestimmung der Spannkraft von Dämpfen bei der Temperatur des kochenden Wassers. 113. Bd. 12. p. 331.

V.

Elektrotechnik.

Diffusions-Element. D. P. 48867 f. K. N. Kusmin in St. Petersburg. Die in einer Lösung von chromsaurem Kali oder Natron befindliche negative Elektrode ist vertical über der in einer Lösung von Schwefelsäure (alkalischen Lauge, Salzlösung) befindlichen positiven Elektrode angeordnet. Die beiden Flüss. sind nicht durch Diaphragma von einander getrennt, sondern können frei in einander diffundiren. Die Durchdringung der Flüss. wird dadurch beschleunigt, dafs die Erregungsflüssigkeit an der positiven Elektrode angeordnet ist. Um ein Einfüllen der oben lagernden Flüss. zu ermöglichen, ohne dafs

eine vorzeitige Vermischung beider Flüss. stattfindet, ist ein Rohr bis zur Mitte des Gefäſses von oben herabgeführt, daselbst horizontal abgebogen und am Ende schräg abgeschnitten, so daſs seine Austrittsöffnung halb nach oben gerichtet ist. — **75.** p. 673.

Neuerung an Leclanché-Elementen. D. P. 48850 f. Th. Wilms in Firma Wilms Gebrüder in Hamburg. Behufs Vergröſserung der wirksamen Ober-

Fig. 1.

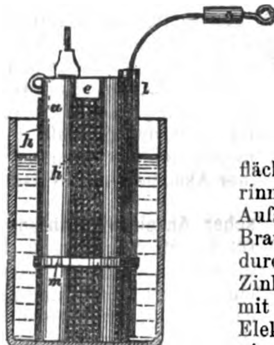
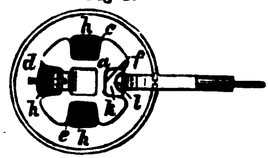


Fig. 2.



fläche besteht die Kohle aus einem mit Längsrinnen *c d e f* versehenen Hohlkörper *a*, auf dessen Auſsenfläche die mit ungeglühtem, gekörntem Braunstein gefüllten porösen Hülsen *h* und der durch einen Nichtleiter *k* von der Kohle getrennte Zinkstab *l* derart eingebettet worden, daſs erstere mit der atmosphärischen Luft und mit dem Elektrolyt direct in Berührung sind, zum Zwecke, einerseits den entwickelten Wasserstoff mit stets erneutem Sauerstoff in Berührung zu bringen und andererseits bei geringstem Raumbedarf und Gewicht eine erhöhte elektromotorische Kraft und bequeme Zugänglichkeit zu erzielen. — **75.** p. 755.

Trockenelement. D. P. 47317 f. Stöcker & Co. in Leipzig. Das Neue an diesem Element besteht in der Zusammensetzung der Erregungssalzmischung, welche ein Auskrystallisiren der erregenden Salze verhüten soll. Die Erregungsmasse, welche zur Füllung eines prismatischen Zinkgefäſses, in das eine prismatische Kohlenelektrode gestellt wird, dient, besteht aus einem innigen Gemisch von

0,2 Th. Magnesiasulfat,
0,5 „ Zinkchlorid,
0,4 „ Ammoniumchlorid,
0,1 „ Salzsäure und
2,0 „ Infusorienerde,

welches mit so viel Wss. verarbeitet wird, daſs ein steifer Brei entsteht. — **75.** p. 332.

Neuerungen an primären wie secundären transportablen galvanischen Trocken-Elementen. D. P. 48448 f. W. Hellesen in Kopenhagen. Damit der feuchte Elektrolyt, welcher durch die im Elemente sich bildenden Gase mit fortgerissen wird, weder die Isolation noch die Metallcontacte beschädige, werden zwei ineinander gestellte verschlossene Behälter benutzt, welche mit einigen kleinen (mit porösem Stoff ausgefüllten) Luftlöchern versehen sind, so daſs z. B. das oben aus dem inneren Behälter entweichende Gas durch den mit einer hygroskopischen Masse gefüllten Raum zwischen beiden Behältern hindurchströmen muſs, worauf es aus den im äuſseren Gefäſse unten angebrachten kleinen Luftlöchern vollkommen trocken entweicht. — **75.** p. 655.

Herstellung von Erregungspasten für Trocken-Elemente. D. P. 49423 f. Zierfuſs in Leipzig. Die Erregungspaste wird entweder durch Beimengung von amorpher in Alkalicarbonat löslicher Kieselsäure zur Erregungsflüssigkeit oder in der Weise hergestellt, daſs Alkalisilicat zu solchen Erregungsflüssigkeiten zugesetzt wird, welche vermöge ihrer Zusammensetzung das Alkalisilicat unter Ausfällung amorpher Kieself. in Gallertform zersetzen. — **75.** p. 852. **49.** (1890) p. 104.

Galvanisches Trockenelement. D. P. 48695 f. E. Bender in Brüssel. Um ein Austrocknen der Erregungsmasse zu vermeiden, wird dieselbe aus einem Gemisch von Chlorammonium mit Kreide und Chlorcalcium hergestellt. Die hohle Elektrode aus Retortenkohle wird mit einem Kern aus Holzkohle zum Auffangen des sich bildenden Ammoniakgases und zur Vermeidung der Polarisation versehen. — **75.** p. 694.

Galvanisches Element. D. P. 47695 f. Hartmann & Braun in Bockenheim-Frankfurt a. M. Ein als Anode dienendes Gefäfs aus Blei- oder Zinkblech wird innen mit einer aus Gyps und der Lösung eines unterchlorigsauren Salzes, z. B. Chlorkalklösung, bestehenden Schicht bekleidet. Der Zwischenraum zwischen dieser Bekleidung und der eingesetzten Kohlen- oder Bleikathode wird unten mit einem Brei aus Bleisuperoxyd und Chlorkalklösung mit oder ohne Zusatz von übermangansaurem Kali und darüber mit gewöhnlichem Chlorkalkpulver gefüllt. — **75.** p. 449.

Auffrischbares galvanisches Element. D. P. 49613 f. L. v. Orth und H. Mehner in Berlin. Um nicht gezwungen zu sein, in Zink-Kohle-Elementen das Zink von dem depolarisirenden Körper zu trennen, falls dieser, wie z. B. Braunstein, ein Leiter erster Klasse ist, oder wie z. B. übermangsaures Kali das Zink unter Sauerstoffverlust sehr schnell angreift, wird bei diesem Element eine Verbindung von Braunstein und Aetzkalk, sogenannter Weldon-Schlamm, angewendet, welcher gleichzeitig als Erregungs- und als Depolarisationssubstanz dient. Diesem Weldon-Schlamm kann dann der während der Thätigkeit des Elementes entzogene Sauerstoff entweder durch das bei der Chlorkalkbereitung angewendete Regenerirungsverfahren oder durch Rückbildung im Element mittelst eines dem Elementenstrom entgegengesetzten Stromes wieder zugeführt werden. Die obengenannte Mischung kann auch durch eine Mischung von unlöslichem wolframsaurem Natron und Aetznatron oder unlöslichem wolframsaurem Kali und Aetzkali ersetzt werden. — **75.** p. 902.

Füllungsmasse für galvanische Elemente. D. P. 49499 f. M. Corsepius in Königsberg i Pr. Diese Füllmasse wird dadurch hergestellt, dafs zunächst Braunstein und Thon gemischt werden, dann dieser Mischung Salzsäure zugesetzt und nach Vermengung derselben mit dem Gemisch von Braunstein und Thon eine weitere Menge Thon zugesetzt wird. Der Zusatz von Thon zu Braunstein und Salzf. soll das Entweichen des aus letztgenannten beiden Substanzen sich bildenden Chlors verhüten und ferner in Folge seines Gehaltes an Calcium- und anderen Leichtmetallverbindungen zersetzend auf das entstehende Manganchlorid einwirken. Die Beimischung einer weiteren Menge Thon soll die Neutralisirung des Gemisches, Zersetzung des Chlormangans und Ausfällung von Mangancarbonat oder Manganhydroxyd bewirken. Aufserdem aber soll ein Theil der basischen Bestandtheile dieses Thons sich mit dem Chlor zu Hypochloriten vereinigen, ehe er an weiteren Reactionen Theil nimmt. Das durch den Thon festgehaltene Chlor wirkt nun in der nicht mehr sauer reagirenden Masse äufserst heftig oxydirend auf das Manganhydroxyd ein, welches in höhere hydratische Oxyde oder in Superoxyd übergeht. — **75.** p. 852. **49.** (1890) p. 104.

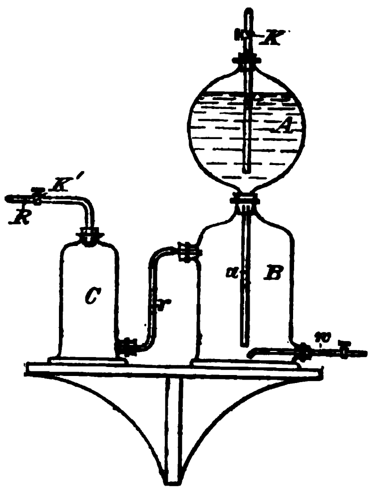
Füllungsmaterial für galvanische Elemente. D. P. 49208. L. u. G. Hoppe in Cöthen. Das Füllungsmaterial wird aus Stoffen wie Chilisalpeter, Ammoniaksuperphosphat u. s. w. gewonnen, die, zu gleichen Theilen gemischt, in so viel Wss. aufgelöst werden, dafs die Lösung 30° B. zeigt. Dann wird der Lösung Schwefelsäure zugesetzt, bis sie 40—45° B. zeigt. In die so gewonnene Lauge wird nach erfolgter Abkühlung ein Stück Eisen so lange eingelegt, bis die Dichtigkeit der Lösung weiter um 1—2° B. zugenommen hat. Das Elementengefäfs wird mit dieser Lösung und der Kohlenbecher bis zur gleichen Höhe mit einer Lösung aus Chlorkalium von 10—15° B. gefüllt, in welche der isolirt aufgehängte Zinkstab taucht. — **75.** p. 756.

Erregerflüssigkeit für Zink-Silber-Elemente. D. P. 48498 f. E. Liebert in Berlin. Die Erregerflüssigkeit besteht aus einem Gemisch von 100 Gewichts-

theilen reinem Wss., 12—20 Th. schwefelsaurem Zink, 2—10 Th. Schwefelf. und 1—6 Th. Quecksilber-Chlorid oder -Chlorür. Dieselbe greift bei offenem Stromkreis weder das Zink noch das auf eine aus Blattsilber bestehende Elektrode aufgetragene Chlorsilber an. — **75.** p. 673.

Erregungsflüssigkeit für galvanische Elemente. D. P. 49655 f. E. Liebert in Berlin. Diese Erregungsflüssigkeit, welche in sehr viel höherem Maafse als die sonst gebräuchliche Chromsäure den Anforderungen an Spannung, Stromstärke und Dauer der Batterie entsprechen soll, besteht aus einer Lösung von Chromsesquichlorid in Salzsäure (da das krystallisirte Salz nur in salzsaurer Lösung sich nicht zersetzt) und zwar in äquivalenten Mengen. — **75.** p. 903.

Vorrichtung zur selbstthätigen Herstellung von Lösungen zur Speisung elektrischer Batterien. D. P. 49 168 f. Elektricitäts-Gesellschaft „Volta" in Berlin. Diese Vorrichtung besteht aus einem die Säure oder die Salzlösung enthaltenden Behälter *A*, welcher mit einer durch Hahn *K* regulirbaren Luftzuführung versehen ist und durch ein nach unten führendes Rohr *a* mit einem zweiten Behälter *B* in Verbindung steht. Die je nach Stellung des Hahnes *K* langsamer oder schneller aus dem Behälter *A* nach *B* austretende Flüss. mischt sich mit dem durch Rohr *w* aus einer Wasserleitung kommenden und am Boden des Gefäfses *B* eintretenden Wss. und die so hergestellte Mischung fliefst durch ein Rohr *r* entweder direct, oder nach Durchströmen eines zweiten Mischraumes *C*, durch ein mit Hahn K_1 versehenes Vertheilungsrohr *R* in die einzelnen Zellen der Batterie. — **75.** p. 822. **49.** (1890) p. 104.



Neuerung an Gasbatterien. D. P. 48829 f. L. Mond in Northwich, Grafschaft Lancaster und C. Langer in South Hampstead, Grafschaft Middlesex, England. Das Patent schützt ein Verfahren um mittelst Gasbatterien, bei denen der chemische Vorgang im Zersetzen und Neubilden des Elektrolyten und in der dadurch bewirkten chemischen Vereinigung der angewendeten Gase besteht, einen andauernden constanten Strom zu erzeugen. Besteht der Elektrolyt z. B. aus verdünnter Schwefelsäure und sind die anzuwendenden Gase Wasserstoff und Sauerstoff, so wird die Schwefelf. durch den Strom in H_2 und SO_4 gespalten. Auf der dem Sauerstoff ausgesetzten Elektrode vereinigt sich der Sauerstoff mit dem daselbst abgeschiedenen Wasserstoff infolge der Contactwirkung des Absorptionsmaterials unter Bildung von Wss.; auf der dem Wasserstoff ausgesetzten Elektrode scheidet sich das Jon SO_4 ab und vereinigt sich mit dem daselbst im Absorptionsmaterial condensirten Wasserstoff unter Bildung von Schwefelf. Die Schwefelf. wird also gleichsam continuirlich gegen die Wasserstoffelektrode und das Wss. nach der Sauerstoffelektrode hin fortbewegt, wodurch sich allmählich an den beiden Elektroden Concentrationsverschiedenheiten, die eine wachsende Abnahme der elektromotorischen Kraft der Elemente zur Folge haben, im Elektrolyten einstellen. Durch einen von Zeit zu Zeit bewirkten Austausch der Gase kann nun der an der einen Elektrode concentrirter angehäufte Elektrolyt nach der anderen Elektrode zurückgeführt und hierdurch dieser Uebelstand vermieden werden. — **75.** p. 673.

Beiträge zur Chemie der Sekundärbatterien liefert E. Frankland durch Versuche, die Reactionen beim Entladen und Laden der Accumulatoren be-

treffend. Es wurde nachgewiesen, dafs die eingeschlossenen Gase keinen wesentlichen Antheil an der Wirkung der Batterien haben, sondern dafs beim Laden eine Zersetzung, beim Entladen eine Rückbildung von Bleisulfat stattfindet, worauf sich das Verfahren stützt, den Fortschritt der Ladung durch Messen der in Freiheit gesetzten Säure resp. des spec. Gew. des Elektrolyten zu ermitteln. Es ergab sich ferner, dafs das in den Zellen sich bildende und sich zersetzende Bleisulfat nicht das gewöhnliche weifse $PbSO_4$ sein konnte. Zur Aufklärung dieses Punktes wurde das Verhalten von verdünnter Schwefelsäure gegen Glätte und Mennige studirt. Demnach scheinen $Pb_5S_3O_{14}$ und $Pb_3S_2O_{10}$ die Salze zu sein, welche die ursprüngliche active Masse der Secundärbatterien ausmachen, und in dem elektrolytischen Procefs eine höchst wichtige Rolle spielen. Durch eine Reihe angeführter Formeln sucht Verfasser die Vorgänge in den Zellen beim Laden und Entladen zu erklären, sie bestätigen die schon in der Praxis beobachtete Thatsache, dafs in den negativen Platten nur die Hälfte der an den positiven Platten befindlichen activen Masse zersetzt wird. Es folgt hieraus, dafs das Gewicht der activen Masse der negativen Platten nur die Hälfte desjenigen der activen Masse der positiven Platten zu betragen braucht. — **8.** vol. 60. p. 100. **123.** p. 527.

Accumulator. D. P. 47 972 f. J. L. C. Eckelt in Berlin. Die Elektrodenplatten werden gebildet durch einen zu einer Spirale aufgewickelten Bleistreifen von Doppel-**T**-, **H**-förmigen oder anderem geeignetem Querschnitt. Dieselbe nimmt zwischen ihren einzelnen Windungen die wirksame Masse auf und ist von einem massiven Bleiring umschlossen. Die Elektroden werden von einander und von den Wandungen des sie aufnehmenden Behälters durch elastische Zwischenlagen, die zwar eine Ausdehnung aber kein Herausfallen der wirksamen Masse gestatten, getrennt. — **75.** p. 579. **49.** p. 392.

Herstellung von Kohle für elektrisches Licht. D. P. f. C. A. J. H. Schroeder in London. Die Kohle wird zunächst mit verdünnter Chlorcalciumlösung imprägnirt und, wenn sie nicht dicht ist, aufserdem noch in ein Bad einer in Wss. löslichen Kalium- oder Natriumverbindung gebracht. Nachdem die so vorbereitete Kohle in stark erhitzter Luft getrocknet, und dann noch überhitzt worden ist, bringt man sie in ein Bad von geschmolzenem (feuerflüssigem) Kali- oder Natronsalpeter oder chlorsaurem Kali oder irgend einem anderen Kali- oder Natronsalze. Nach dem Herausnehmen der Kohle aus diesem Bade wird sie — noch heifs — mit einem Asbestlappen abgewischt und dann wird an der Stelle, an welcher der Strom übertreten soll, die äufsere Schicht von der Kohle entfernt. — **75.** pag. 449.

Herstellung der Glühkörper für elektrische Glühlampen. D. P. 49206 (Zus.-Pat. zu No. 38926, vgl. 1887 I. p. 343) für Th. Mace in Montclair, Grafschaft Essex, New-Jersey, V. St. A. Die nach dem im Hauptpatent angegebenen Verfahren mit Metalloxyd zu imprägnirenden Rohrfasern werden nach vorliegendem Patent vorher mit Salzsäure behandelt, um die Asche bildenden Bestandtheile zu entfernen und nach dem Auswaschen mit Wss. und darauf folgendem Trocknen der Wirkung starker Schwefelsäure ausgesetzt, welche durch Wasserentziehung die Fasern aufnahmefähiger für die Metallsalzlösung macht. — **75.** p. 756.

Porzellanelektroden mit Platinüberzug. Sénet bestreicht das Porzellan mit Chlorplatin, dem etwas Salzsäure zugefügt ist, um es leichtflüssiger zu machen, und erhitzt es dann in einer Muffel etwa 20 Min. auf 1000—1200°. Das reducirte Platin haftet an dem Porzellan an, und der Procefs wird mehrmals wiederholt, bis man eine gleichmäfsig deckende Schicht erhält. Auf diese Weise hergestellte Platin-Porzellanelectroden sollen einen guten Strom liefern und sich ihres billigen Preises wegen empfehlen. — Electrotechn. Ztschr. Bd. 10. p. 454. **89.** Rep. p. 299.

Glasrohr-Leitungen. Versuche mit dieser Art Leitungen werden zum Zwecke ihrer Anwendung bei unterirdischer Stromführung gemacht. Es besteht die Leitung aus einem Glasrohr, das durch einen dünnen Belag eines besonders

präparirten Kittes geschützt ist und in ein Gufseisenrohr eingeschlossen wird. Das Eisen wird heifs aufgetrieben. Es können dann blanke Drähte benutzt werden, und es wird versichert, dafs nicht nur die Isolation eine sehr grofse ist, sondern dafs auch die Leitung billig und vollständig luftdicht ist. — Electrician Bd. 23. p. 54. **89.** Rep. p. 360.

Bleikabel in mit Kreosot getränkten hölzernen Canälen sind dem Verderben ausgesetzt, so lange das Kreosot frisch ist. Directe Versuche mit Kästen aus frisch und vor Jahren imprägnirtem Holz ergaben, dafs entweder das Phenol oder die Essigsäure zusammen mit Kohlensäure es sind, welche das Blei angreifen. Wenn keine Essigf. im Holze mehr vorbanden und das Phenol auf irgend eine Weise durch Verdunstung entfernt ist, dürften Bleikabel in mit Kreosot imprägnirtem Holz eingebettet keinen gröfseren Beschädigungen ausgesetzt sein, als bei anderer Art der Verlegung. — Lond. Electr. Rev. vol. 25. p. 374. **89.** Rep. p. 299.

Einflufs der Elektricität auf die Ausflufsmengen von Flüssigkeiten, besonders von Salz- und Säure-Lösungen und Alkoholgemischen verschiedenen Procentgehaltes. Zur Elektrisirung der Flüss. bediente sich Carl Langer eines Stöhrer'schen Inductionsapparates, dessen primärer Strom von 3 Bunsenelementen geliefert wurde. Als Condensator diente eine Batterie von 9 Leydener Flaschen. Aus der umfangreichen Abhandlung geht hervor, dafs bei einer und derselben Flüss. sind die ausgeflossenen Mengen proportional der elektrischen Ladung, nämlich proportional den Quadratwurzeln aus den Ausschlägen des Elektrometers sind. — **89.** Rep. p. 325.

G. Betz in Berlin, D. P. 48753: thermoelektrische Batterie. **75.** p. 712.

Die Weymer'sche Batterie. Lond. Elektr. Review p. 684. **89.** p. 343.

F. Gendron in Paris, D. P. 48296; elektrische Batterie. **75.** p. 711.

P. Lesueur in Paris, D. P. 48461; elektrische Circulationsbatterie. **75.** p. 729.

Actiengesellschaft für Fabrikation von Broncewaaren und Zinkgufs (vormals J. C. Spinn & Sohn) in Berlin, D. P. 47957; galvanische Batterie. **75.** p. 653.

P. Scharf in Wien, D. P. 48446; Gas-Batterie. **75.** p. 654.

L. Reuleaux in Lüttich, D. P. 49207; Ofen zur Vorheizung von Materialien, welche elektrolysirt werden sollen. **75.** p. 880.

VI.

Eismaschinen.

Gefriertemperaturen von Mischungen aus Glycerin und Wasser.

Erstarrungstemp.	Das Gemisch enthält Wss. %	Glycerin
0C	100	0
— 1,58	90	10
— 12,50	64	36
— 12,65	54	46
— 29,72	42	58
— 33,07	30	70

— **87.** No. 6. **106.** p. 407.

Verfahren und Apparate, Krystalleis durch Rotation der Gefrierzelle zu erzeugen. D. P. 49 546 f. G. Naville in Zürich. Die von einem Kaltbad umgebenen Gefrierzellen werden drehbar um eine verticale, horizontale oder schräge Achse montirt. Die Drehung kann entweder in gleichem Sinne erfolgen oder abwechselnd vorwärts und rückwärts. Durch dieselbe entsteht eine energische Reibung zwischen der Zellenwand und der in der Zelle befindlichen

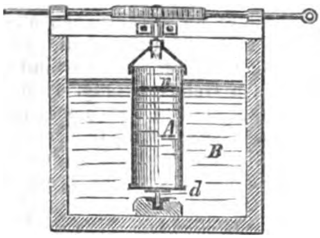


Fig. 1.

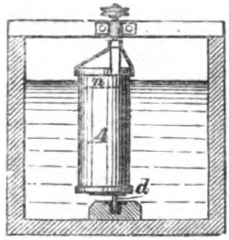


Fig. 2.

zu gefrierenden Flüss., welche Reibung so grofs ist, dafs beim Frieren die Flüss. entlüftet wird und zu einem krystallhellen Block ausfriert. Von den möglichen Anordnungen und Combinationen sind in Fig. 1—4 einige veran-

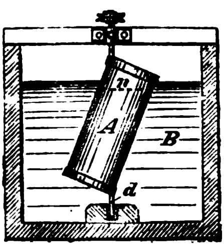


Fig. 3.

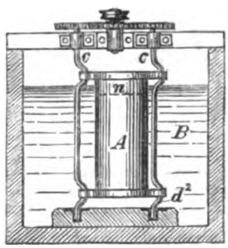


Fig. 4.

schaulicht; *A* bedeutet jedes Mal die Zelle, *B* die Kälteflüssigkeit, *d* die Achse, um welche die Zelle rotirt und *n* das Niveau der zu gefrierenden Flüss. In der Construction Fig. 4 wird das Gefäfs *A* von Parallelkurbeln *c* gefafst, welche einer drehenden Bewegung unterworfen sind, wodurch die Kurbeln jedem Punkt des Gefäfses ihre drehende Bewegung mittheilen. — **75.** p. 849.

Maschinenfabrik Germania vorm. J. S. Schwalbe & Sohn in Chemnitz i. S., D. P. 49080; auswechselbares Ammoniak-Sammelgefäfs für Kälte-Erzeugungsmaschinen. **75.** p. 753.

VII.

Filtrir- und Klär-Vorrichtungen.

Probirfilter. D. P. 48288 f. Fr. Rassmus in Magdeburg. Das Filter ist dazu bestimmt, die Entnahme filtrirter Proben von Zuckersäften, Cellulosesulfitlaugen u. s. w. zu ermöglichen. Es besteht im wesentlichen aus einem mit den Behältern für die zu untersuchende Flüss. in Verbindung zu setzenden Gefäfs *C* (Fig. 1) mit Glaswandung, einem auf dem Deckel des Gefäfses angeordneten Dreiweghahn, einem in den Bodentheil des Gefäfses einmündenden Saugrohr *A*, einem Zapfhahn *G* und zwei oder mehr unter *G* einzustellenden Filtern *T* (Fig. 1 und 2). Um den jeweiligen Anschlufs des Gefäfses *C* an den einen oder anderen Behälter bezw. Saturateur erkennen zu lassen, ist der mit einem Wechselhahn verbundene Theil des Saugrohres *A* drehbar mittelst einer Stopfbüchse *X* gegen den übrigen Theil der Saugleitung abgedichtet und mit einem Zeiger *Z* versehen, welcher auf einer mit entsprechenden Marken versehenen Scheibe angiebt, an welchen Saturateur das Gefäfs *C* angeschlossen ist. Der Inhalt des letzteren kann mit Hilfe des Dreiweghahns unter Vacuum oder Druck gesetzt oder mit der atmosphärischen Luft in Verbindung gebracht werden. Die Trichter *T* besitzen oben einen cylindrischen Ansatz, in welchem das Filterpapier mittelst eines Druckringes *K* festgespannt wird und ruhen durch conische Zapfen drehbar in einem mit entsprechenden Büchsen *B* versehenen, auf Gestell *E* drehbaren Arm *S*. Jeder Trichter ist mit einem Zahnradkranz R^1 versehen, welcher mit einem am Gestell bezw. dem den feststehenden Theil des Saugrohrs bildenden Kopf des Gestelles befestigten Stirnrad *R* in Eingriff steht und somit in Verbindung mit dem Arm *S* ein Umlaufgetriebe darstellt. Dreht man den mit conischer Büchse auf dem Gestell gelagerten Arm *S* herum, so drehen sich die Trichter *T*, welche hierbei von dem Arm *S* mitgenommen werden, auch noch um ihre eigene Achse. Die durch den Hahn *G* austretende Flüss. sammelt sich oberhalb des Filterpapieres in dem Raume des Ringes *K*. Sobald die Füllung in dem gewünschten Mafse

Fig. 1.

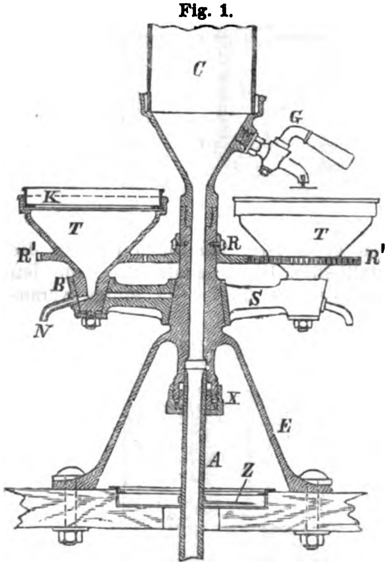
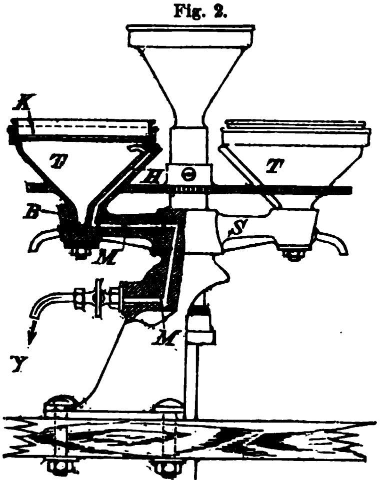


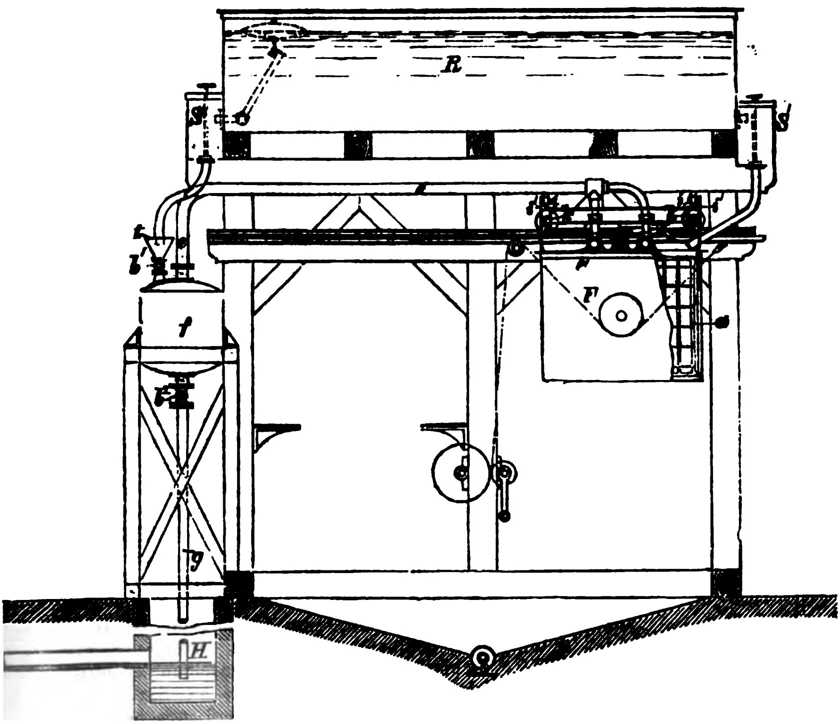
Fig. 2.



stattgefunden hat, wird Hahn *G* geschlossen und *S* in die aus Fig. 2 ersichtliche Lage gebracht, in welcher der Raum unterhalb des Filterpapieres durch den Canal *H* mit dem an ein Vacuum angeschlossenen Canal *M* in Verbindung tritt. Ist die mittelst Luftleere bewerkstelligte Filtration beendigt, so dreht man den Arm weiter, wodurch zufolge der eigenen Drehung der Trichter *T* der in dem Drehzapfen derselben vorgesehene Auslaufcanal schliefslich mit dem an der Büchse *B* angebrachten Ablafsstutzen *N* in Verbindung kommt. In der angedeuteten Weise können die verschiedenen Trichter nach einander in Gebrauch genommen werden. — **75.** p. 616.

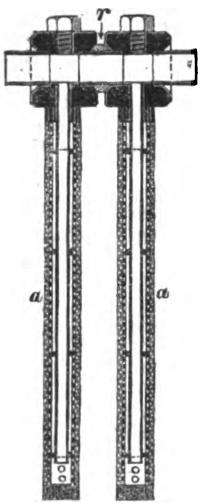
Einrichtung zum Entwässern von als Schlamm sich ablagernden Substanzen. D. P. 48593 f. O. Schmidt in Berlin. Die Einrichtung besteht aus einem Klärbehälter *R* und einer Filtrirvorrichtung *F*, welche mit einem Saugapparat *fg* in Verbindung steht. Die im Behälter *R* geklärte Flüss. wird durch Decantiren in der Weise vom abgesetzten Schlamme geschieden, dafs die klare Flüss. durch von Schwimmern getragene Ableitungsrohre in einen

Fig. 1.



Seitenbehälter S^2 fliefst, um zum Theil bei dem später folgenden Absaugen des Schlammes nutzbar verwendet zu werden, während der abgesetzte Schlamm nach einem zweiten Seitengefäfs S^1 und von hier im gegebenen Augenblicke nach Oeffnung des Ventils v^1 in die Filtrirvorrichtung *F* abgelassen wird. Die Filtrirvorrichtung besteht aus dem auf- und niederbewegbaren Blechkasten *F* und einer Reihe Filterrahmen *a*. Die letzteren sind lös- und verschiebbar mittelst der Flachschienen i^1 und Rollen *i* auf den Schienen *k* aufgehängt und

Fig. 2.



bewirken die Filtration von aufsen nach innen, von wo die filtrirte Flüss. durch Rohre *l* und ein gemeinschaftliches Rohr *c* nach der Saugvorrichtung *f g* gelangt. Beim Montiren der aus je zwei Hälften bestehenden Filterrahmen *a* (Fig. 2) wird der Blechkasten *F* herabgelassen und erst wieder heraufgezogen, wenn sämmtliche Filterrahmen montirt sind. Hierauf läfst man aus dem Behälter S^1 den Schlamm in den Kasten *F* fliefsen, bis sämmtliche Filterrahmen gänzlich in denselben eintauchen. Um mittelst der Saugvorrichtung *f g* eine saugende Wirkung auf das Innere der Filterrahmen *a* unter Benutzung eines Theiles der geklärten Flüss. auszuüben, läfst man sich den Behälter *f* durch Trichter *t* bei offenem Hahn b^1 und geschlossenem Hahn b^2 mit Flüss. aus S^2 füllen, schliefst hierauf b^1 und öffnet b^2. Die Flüss. fällt sodann durch das stark verlängerte und in der Abflufsrinne *H* unter Wss. mündende Rohr *g* herab: es bildet sich in *f* ein Vacuum, welches nun so lange auf das Innere der Rahmen *a* saugend wirkt, als deren Oberfläche noch gänzlich von Schlamm bedeckt ist, so dafs keine Luft in das Innere derselben gelangen kann. Auf dem Filterrahmen setzen sich feste Schlammkuchen ab, welche nach Herablassung des Blechkastens *F* durch Lösung der Rahmen leicht entfernt werden können und zumeist von selbst abfallen werden. — **75**. p. 671. **113**. Bd. 13. p. 206.

Continuirlich wirkende Auslauge- und Filtrirvorrichtung. D. P. 48556 f. B. du Closel in Lyon. Der App. besteht aus einem Tau, Riemen oder einer Kette ohne Ende *A*, die über zwei vertical über einander angeordnete Rollen oder Trommeln *B* gespannt ist. An dieser Kette sind in gleichen Zwischenräumen und in entsprechender Anzahl Vorrichtungen *C*, welche die aus einem der Natur des zu lösenden oder zu filtrirenden Körpers angepafsten Stoffe gefertigten Filter *D* tragen, befestigt. Die auszulaugenden Stoffe befinden sich in entsprechender Menge in den senkrecht unter einander angebrachten an einer Seite des Seiles ohne Ende befindlichen Filtern 1—5, während die zur Lösung nothwendige Flüss., deren Zuflufs regulirt werden kann, dem obersten Filter 1 zugeführt wird und nach einander die übrigen Filter passirt, in jedem lösliche Stoffe aufnehmend, bis sie endlich in dem Behälter *E* aufgefangen wird. Ist die Füllung von 1 erschöpft, so läfst man die Rolle oder Trommel *B* eine halbe Umdrehung im Sinne des Pfeiles (Fig. 1) machen, wodurch Filter 6 an Stelle von 5 und Filter 1 an Stelle von 10 tritt, das Filter 1 umgestürzt wird, die erschöpften Stoffe aus demselben entfernt werden können und das an Stelle des Filters 5 getretene Filter 6 mit dem zu lösenden Stoff gefüllt werden kann. Der App. hat dann die in (Fig. 2) dargestellte Stellung eingenommen; die Lösung wird fortgesetzt, bis auch die im Filter 2 ent-enthaltenen Stoffe erschöpft sind, die Drehung der Trommel *B* wiederholt u. s. w.

Fig. 1.

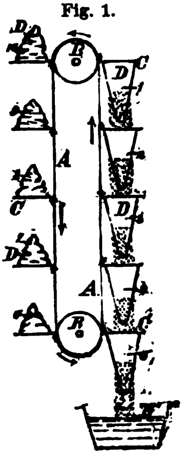
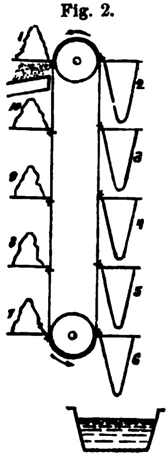


Fig. 2.



Ist eine trübe Flüss. zu filtriren, so wird sie dem ersten Filter zugeführt, fällt, von diesem ablaufend in die Filter 2, 3 etc., und wird endlich in einem Be-

hälter *E* aufgefangen. Wenn das Filter 1, welches den gröfsten Theil der in der Flüss. enthaltenen festen Stoffe zurückhält, annähernd gefüllt ist, läfst man die Trommel *B* eine halbe Umdrehung machen, das Filter 1 wird entleert und Filter 2 tritt an seine Stelle; sobald auch dieses gefüllt ist, wird die Trommel wiederum gedreht etc. — 75. p. 670. 113. Bd. 13. p. 146.

F. Hulwa und P. Hosemann, D. P. 48846; Klärvorrichtung. **58.** Jhrg. 35. p. 555.
R. F. Clayton, D. P. 48 502; Filter.
R. C. Sayer, D. P 48 919; Filter.
H. J. E. Jensen, D. P. 49 245 u. 49 247; drehbare Trommelfilter. **58.** Jhrg. 35. p. 531.
J. H. F. Schultz in Hamburg, D. P. 47424; Filter mit Reinigungsvorrichtung. **75.** p. 428.

VIII.

Wärmetechnik.

Koksofen. D. P. 48345 f. H. Müller in Morsbach bei Aachen. Um sogenannte „Boulets" (Eierbriquettes) zu verkoken, führt man ein brennbares Gas in den Canal *a* des Verkokungsofens ein und läfst die durch einen Schieber oder sonstwie genau regulirbare Verbrennungsluft bei *b* durch das Gewölbe des Canals hinzutreten. Beide vereint durchstreichen dann den Wärmespeicher *c* und gelangen bei *d* in den mit den zu verkokenden Boulets gefüllten Ofenschacht *e*. Die abgekühlten Verbrennungs- und die Destillationsproducte gehen durch *f* und die Canäle *gg* entweder direct in einen Schornstein oder werden noch vorher zu Heizungszwecken nutzbar gemacht werden. Die zu verkokenden Boulets gelangen aus dem oben mit Wasserverschlufs *i* versehenen Vorrathstrichter *k* nach *e*, die Masse kommt von dort mit Hilfe der Walze *l* continuirlich oder intermittirend in den zur Abkühlung dienenden seitlichen Blechkasten *m*, und durch die mitverschliefsbare Oeffnung *n* in untergeschobene Wagen. — **75.** p. 708.

Fig. 1.

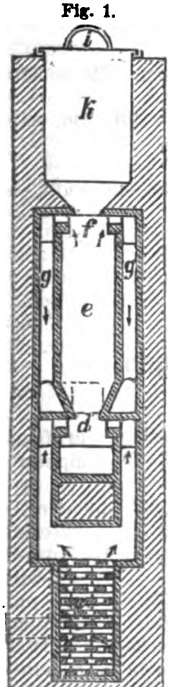
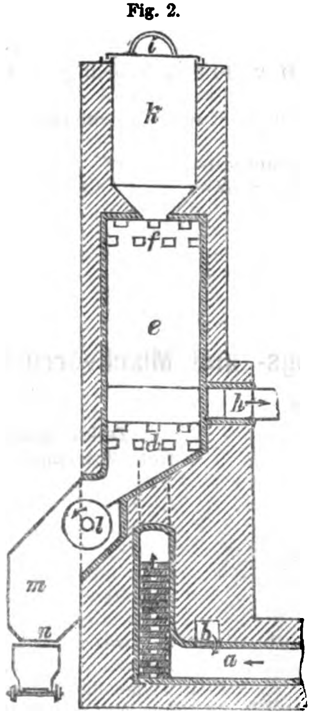


Fig. 2.



Verwendung von Natronlauge zur Uebertragung von Wärme. Nach P. Orlando mufs, um das Maximum von verfügbarer Wärme zu erhalten, die Flüss. so concentrirt als möglich sein, wenn auch die spec. Wärme mit steigendem Siedepunkt abnimmt. Honigmann giebt an, dafs er eine Natronlauge vom Siedepunkt 220° benutzte; eine solche konnte Verf. nicht herstellen; bei 169° siedende Natronlauge ist bereits bei hoher Temp. halbflüssig und wird beim Abkühlen ganz fest. Benutzt man zum Sieden erhitzte Natronlauge zum Abdampfen von Flüss., so haben letztere stets eine um 20—25° niedrigere Temp. als das Aetznatron; Verf. erklärt diesen Umstand durch die geringe Circulation in der Natronlauge in Folge ihrer starken Concentration. — **92**. p. 394. **113**. Bd. 12. p. 468.

Anwendung von Koksofengasen, welche zur Theer- und Ammoniakgewinnung gedient haben, zur Heizung steinerner Winderhitzer. D. P. 49277 f. Fr. G. Bremme in Julienhütte bei Bobrek, Ober-Schlesien. Koksofengase, welche zur Theer- und Ammoniakgewinnung gedient haben, sollen zur Heizung steinerner Winderhitzer benutzt werden, da sie sich wegen ihrer Reinheit und ihres hohen Brennwerthes besser zu diesem Zwecke eignen, als die mit Zink und Zinkoxyd etc. beladenen Hochofengase. — **75**. p. 899.

Erd-Ringofen. D. P. 46758. Fr. Fürst Lobkowitz in Schlofs Krimic bei Pilsen. Um Ringöfen billig herzustellen, werden die Ringofenkammern und Rauchcanäle nicht, wie bisher gebräuchlich, aus fertigem Baumaterial errichtet, sondern in das Erdreich eingegraben. Die ausgegrabenen Räume werden dann mit frischen trockenen oder ausgebrannten Ziegeln eingewölbt und hierauf mit den bekannten, für den Betrieb von Ringöfen nöthigen Einrichtungen ausgestattet. — **75**. p. 427. **49**. p. 310.

F. Stroehmer in Dresden, D. P. 46595; Neuerung an Koksöfen. **75**. p. **310**. **113**. Bd. 12. p. 448.

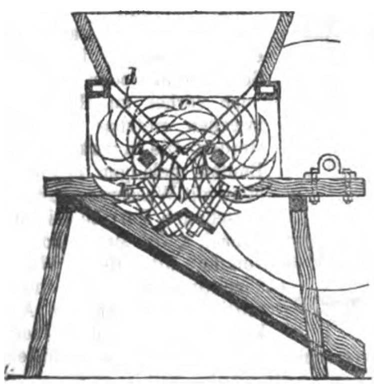
J. Lew: über Feuerungen mit flüssigen Brennmaterialien. **28**. Bd. 272. p. 364. 385.

J. Horn, D. P. 46210; Generatorgasfeuerung.

A. Ackermann in Grellingen, Schweiz, D. P. 48 677; Neuerung an Füllöfen. **75**. p. 853.

IX.

Zerkleinerungs- und Mischvorrichtungen.



Zerkleinerungsmaschine für faserige Materialien (z. B Chilisalpeter). D. P. 49216 f. C. Weber & Comp. in Artern. Das in den winkelförmig gekröpften Rost *d* fallende faserige Mahlgut, z. B. Chilisalpeter, wird durch zwei Messerwalzen *a a* mit sichelförmig gestalteten Messern zerkleinert und durch die Roststäbe hindurchgezogen, um zwischen den unterhalb der Walzen angeordneten Rosten *k k* einer nochmaligen Zerkleinerung unterworfen zu werden. — **75**. p. 899.

E. **Schleh** in Köln a. Rh., D. P. 46821; rotirendes Misch- und Rührwerk. **113.** Bd. 12 p. 449.

Jochum, D. P. 40546; selbstthätige Menge- und Misch-Maschine. **49.** p. 303.

Anhang.

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

Amerikanische Geheimmittel. 1) Carter's Little Liver Pills (New-York) bestehen aus $1\frac{1}{2}$ Gran Podophyllin und $3\frac{1}{2}$ Gran Aloë für jede 12 Pillen. Dieselben sind so dünn mit Zucker überzogen, dafs das Gesammtgewicht von 12 Pillen im Durchschnitt nur 7—8 Gran beträgt. — 2) Ayer's Cherry Pectoral: $1\frac{1}{2}$ Unzen Amerikanischer Kreuzdornsaft, 6 Drachmen Meerzwiebelsaft, 4 Drachmen Sanguinaria-Tinctur, 4 Drachmen versüfster Salpetergeist, 6 Drachmen Brechwein, 6 Drachmen Ipecacuanhawein, 2 Gran essigsaures Morphin, 2 Tropfen Bittermandelöl, $\frac{1}{2}$ Unze Syrup. Oder: 6 Gran schwefelsaures Morphin, 4 Drachmen Sanguinaria-Essig, 2 Drachmen Brechwein, 3 Drachmen Ipecacuanhawein, 6 Unzen Amerikanischer Kreuzdornsaft. — 3) Wistar's Balsam of Wild Cherry: 1 Unze Amerik. Kreuzdorn-Extract, 2 Drachmen Ipecacuanha-Extract, 2 Drachmen Meerzwiebel-Extract, 1 Drachme Opiumtinctur 1 Gran Brechweinstein, 3 Tropfen Anisöl, 1 Unze Alkohol, $\frac{1}{2}$ Unze Syrup, $\frac{1}{2}$ Unze Persiontinctur, mit Wss. zu 8 Vol. Unzen aufgefüllt. — 4) Perry Davis Pain Killer: 1 Unze Alkannawurzel, 2 Unzen Myrrhapulver, 2 Unzen Guajakharzpulver, $\frac{1}{2}$ Unze Capsicumpulver, werden mit einer Mischung von 2 Pint (32 Vol.-Unzen) Alkokol und 2 Pint Wss. mehrere Tage an einem warmen Orte macerirt; dann wird filtrirt und der Filterrückstand mit einigen Unzen derselben Alkoholmischung ausgewaschen. In dem Filtrat wird 1 Unze Kampher gelöst. — 5) Mexican Mustang Liniment: $\frac{1}{2}$ Drachme Terpentinöl, $\frac{1}{2}$ Drachme Thymianöl, $\frac{1}{2}$ Drachme rohes Bernsteinöl, 1 Drachme Birkentheeröl, 3 Drachmen Petroleum, 35 Gran spanische Seife, 3 Gran Aetzkali. Das Aetzkali und die Seife werden in 2 Unzen heifsem Wss. gelöst; dann wird die Mischung der Oele unter anhaltendem Schütteln in geringen Mengen nach und nach hinzugesetzt; zu der entstandenen Emulsion schüttelt man dann nach und nach so viel warmes Wss. hinzu, bis die Mischung 16 Vol.-Unzen beträgt. Dieselbe, wenn richtig bereitet, bildet ein hellbraunes, emulsionsartiges Liniment, von dem jede Originalflasche nahezu 2 Unzen enthält. — 6) Elliman's Royal Embrocation: $\frac{1}{2}$ Unze Terpentinöl, 3 Drachmen Thymianöl, 1 Drachme rohes Bernsteinöl, 130 Gran spanische Seife, 10 Gran Aetzkali. Mit Wss. zu 16 Vol.-Unzen Liniment aufgefüllt. Wird ebenso bereitet, wie Mustang Liniment. — **106.** p. 667.

Weifse Arnica-Tinctur von E. Apian-Bennewitz, eine angebliche „Verbesserung" des Weifsmann'schen Schlagwassers (s. Rep. 85 II. p. 285) soll wie Weifsmann's Mittel wirken. Die Gebrauchsanweisung preifst sie ferner bei allen Krankheiten der Luftwege an. Das Geheimnifs der Verbesserung wird wohl darin bestehen, dafs der Erfinder gewöhnliche Arnicatinctur destillirte, um sie „weifs" zu erhalten. Vor dem Weifsmann'schen Mittel zeichnet sich die weifse Arnicatinctur durch Wohlfeilheit aus, das Fläschchen kostet nur 50 Pf. — **49.** (1890) p. 5.

Baume Chinois des Dr. Mountain. Der Inhalt der Fläschchen besteht aus zwei Schichten, 30 g einer klaren, farblosen Flüss., worauf 15 g eines hellgelben Oeles schwimmen. Der Baume Chinois besteht nach Wynne aus 15 g Glycerin, 15 g Spiritus und 15 g Erdnufsöl. Bei einer durch den Gesundheitsrath von Karlsruhe ausgeführten Untersuchung wurden gefunden: Mohnöl, Glycerin und Spiritus. — **38.** p. 1136. **49.** p. 381.

Bromidia wird von Battle & Co. in Fläschchen von 145 g Inhalt verkauft. Es ist eine braune Flüss. von eigenthümlich stechendem Geruch und brennendem Geschmack, die nach A. T. Wynne besteht aus: Bromkalium 18 g, Chloralhydrat 12 g, Zuckersyrup (mit Caramel braun gefärbt) 50 g und Wss. 65 g. — Nieuw Tijdsch. voor Pharm., Chem. en Toxikol. p. 316. **89.** Rep. p. 352.

Catramina nennt sich ein, noch als Geheimmittel auftretendes Terpentinöl welches aus den trockenen Destillationsproducten der Abies canad. balsam. angeblich nach einem „besonderen Verfahren" gewonnen wird. Casati will es als ein „Specificum" gegen den Tuberkelbacillus erkannt haben. — **128. 76.** p. 877. **49.** p. 357.

Hygiea-Präparate als Mittel gegen Lungen-, Hals- und Magenleiden werden von N. Remmé in Wiesbaden empfohlen und hergestellt. Die Präparate bestehen lediglich aus einer Kochsalzlösung in Branntwein und kosten 1½—3 ℳ., während sie kaum 20—30 Pf. werth sind. — **49.** p. 301, 357.

Warner's Safe Pills. Die chemische Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden veröffentlicht folgende von ihr ausgeführte Analyse: 4,72% Feuchtigkeit, 25,49% Rohrzucker, 12,33% Stärkemehl und einzelne Pflanzengewebstheile, 58,03% harzige Bestandtheile, aloëhaltig. Da der dunkle Kern der überzuckerten, weifsen Pillen fast nur aus Aloë bestand, so enthält jede Pille im Durchschnitt 0,120 g Aloë. — **106.** p. 644. **49.** p. 381.

Die „echten Sodener Mineral-Pastillen" (Hermann Fay) bestehen nach H. Weller aus etwa 1 Th. Kochsalz und 19 Th. Zucker, ihre angebliche Heilwirkung könnte also durch eine schwache wässerige Kochsalzlösung oder durch eine Mischung von 1 Th. Kochsalz mit 19 Th. Zuckerpulver auf ganz erheblich billigere Weise erreicht werden. — **76.** p. 478. **49.** p. 301.

Styron und Oleït. „Styron", aus Perubalsam und Styrax gewonnen, wird von Dr. Beach als ausgezeichnetes Antisepticum empfohlen. „Oleït" ist eine neue Salbengrundlage: es verbindet sich mit fetten Oelen und ist in Aether, verdünntem Alkohol, Chloroform und ätherischen Oelen löslich. Es scheint fast jede Substanz zu lösen, mit der es in Berührung gebracht wird, es löst Eisen-, Zink- und Quecksilbersalze bis zu 10%, ferner Jod, Jodoform und Alkaloide. Ueber Darstellung und Zusammensetzung beider Wundermittel fehlen die Angaben. — **64. 38.** p. 936. **49.** p. 309.

Verfälschtes Fleischextract. Von England aus sollen massenhaft abgetriebene Pferde nach Antwerpen geschafft werden, wo ihr Fleisch auf Fleischextract verarbeitet werden soll (?). — **49.** p. 309.

Zur Verfälschung von Cacaobutter wurde nach van Hamel Roos neuerdings einem Grofsfabrikanten „Lactine" angeboten, die durch ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften zu dem Zweck sehr geeignet erscheint. Sie zeigt die Eigenschaften reinen Kokosnufsöls. — Rev. intern. des falsific. p. 203. **49.** p. 285.

Ricinusöl fand Conroy mit Kokosnufsöl (bis zu 30%) und Baumwollensamenöl verfälscht. Erstere Fälschung kann man leicht beim Erhitzen der Probe durch den spec. Geruch des Kokosnufsöls, letztere durch die Silbernitratprobe nachweisen. — **76.** p. 1022. **49.** (1890) p. 5.

Verfälschung des Krümel- oder Kochzuckers. H. Hager fand in einem kleinkörnigen Kochzucker fast 7% Reisgries, der nur ²/₅ so theuer wie Zucker ist. Die Verfälschung kann erkannt werden, indem man eine Messerspitze Zucker mit 20—30 Tropfen Jodwasser oder einem Gemisch aus 1 Th. Jodtinctur

in 50 Th. Wss. befeuchtet. Es treten dunkelblaue Punkte auf, während Zucker, der von Stärkemehl frei ist, 15—20 Min. hindurch nur eine gelbliche Farbe zeigt. — **49.** p. 117. **34.** p. 140.

Verfälschte Saccharintabletten. In Nottingham wurden Saccharin-Tabletten verkauft, deren Packung folgende Aufschrift trägt: Saccharin (Dr. Fahlberg's) ersetzt zu Versüfsungszwecken den Zucker in allen Fällen, besonders aber für Personen, denen ein Genufs zuckerhaltiger Substanzen verboten ist. Aus diesem Grunde ist es von unschätzbarem Werthe bei Diabetes, Bright'scher Krankheit etc. Diese Tabletten bestanden zum gröfsten Theile aus — Zucker. — Brit. med. Journ. **38.** **49.** (1890) p. 45.

Verfälschung von Kaffee. Im havarirten Kaffee werden die zu sehr beschädigten Bohnen ausgelesen, die anderen aber durch Waschen vom gröfsten Theile der darin enthaltenen Salze befreit, dann mit Kalkwasser entfärbt. Zur Entfernung des Kalkes werden sie nochmals gewaschen und nun so rasch als möglich in einem heifsen, gut ziehenden Ofen getrocknet. Die so erhaltenen weifsen Bohnen färbt man entweder mit Azofarbstoffen gelb, oder man röstet sie ganz schwach, wodurch sie etwas anschwellen und sich auf der Oberfläche etwas färben. Ebenso wird durch Rösten grüner Santos in den viel theureren gelben Java Préanger verwandelt. — **89.** Rep. p. 229. **49.** p. 365.

Paul Gassen's Kunstkaffee besteht nach K. Portele aus: $1{,}_{46}$ Wss. und bei 100° flüchtige Substanzen, $2{,}_{53}$ Asche, $13{,}_{93}$ stickstoffhaltige Substanzen, $3{,}_{80}$ Aetherextract, $15{,}_{83}$ aschenfreie Rohfaser, $62{,}_{45}$ sonstige stickstofffreie Extractivstoffe, $0{,}_{85}$ Gerbsäure, $0{,}_{71}$ Rohrzucker, $0{,}_{071}$ Coffeïn, $21{,}_{53}$ durch siedendes Wss. auslaugbare Stoffe, $50{,}_{02}$ durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Zucker überführbare Substanzen (vgl. Rep. 89 I. p. 301). Nach der mikroskopischen Prüfung bestehen die künstlichen Kaffeebohnen hauptsächlich aus durch den Röstprocefs stark deformirter Stärke, und dürfte zur Erzeugung neben Cerealienmehl das Mehl einer Leguminose (Lupinenmehl) verwendet worden sein. Das gefundene Coffeïn ist offenbar zugesetzt worden. — Ztschr. f. Nahrungsmittel-Unters. u. Hyg. **38.** (1890) p. 10. **49.** (1890) p. 62. — Nach Veröffentlichungen des Herzoglich-sächsischen Staatsministeriums Meiningen wurden im Kunstkaffee gefunden: $2{,}_{26}$ % Wss. und Feuchtigkeit, $2{,}_{78}$ % Aetherextract, $27{,}_{58}$ % Wasserextract, $11{,}_{46}$ % stickstoffhaltige Bestandtheile, $1{,}_{94}$ % Zucker, $1{,}_{77}$ % Asche, $0{,}_{55}$ % Caffeïn. Gesundheitsschädliche Metalle wurden nicht nachgewiesen. In der Glasur fand sich sehr viel, Eisen blaufärbender, Gerbstoff mit Harz. Der hohe Stickstoffgehalt rührte von Lupinen (s. oben), das Caffeïn aus Colanüssen her. — **49.** p. 245.

Künstliche Gewürznelken fand T. F. Hanausek zusammengesetzt aus Weizenmehl, gemahlener Eichenrinde und einer kleinen Menge gemahlener echter Gewürznelken; sie werden wahrscheinlich in der Weise fabricirt, dafs aus den Pulvern zunächst ein Teig hergestellt wird, dieser wird durch Pressen in die Form der Nelken gebracht und zuletzt noch schwach geröstet. — Ztschr. f. Nahrungsm.-Unters. p. 121. **24.** p. 462. **49.** p. 302.

In ganzem schwarzem Pfeffer fand H. Weller Bohnerz (eine Art Brauneisenerz). Da das Bohnerz fast werthlos ist und man vermöge seines hohen Gewichtes verhältnifsmäfsig nur eine geringe Menge desselben zuzusetzen nöthig hat, um einen bedeutenden Gewinn zu erzielen, so dürfte die Verfälschung umsomehr eine raffinirte sein, weil diese Körner nicht ganz leicht von den Pfefferkörnern zu unterscheiden sind. — **89.** p. 1030. **49.** p. 285.

Verfälschtes Safranpulver. Coreil fand in 100 Th. Safranpulver Schwefelsauren Baryt $14{,}_{55}$ Th., Carthamusblüthen ca. 40 Th., echten Safran ca. 45 Th.; schwefelsaurer Baryt wurde in der Asche, die Carthamusblüthen unter dem Mikroskop annähernd bestimmt. — L'Union pharmaceutique, Juli 1889. **38.** p. 842. **49.** p. 285.

Verfälschter Cremor Tartari enthielt nach W. Bettink nicht weniger als 20 % Calciumtartrat und 18 % Calciumsulfat. — Nederl. Tijdsch. veer Pharm., Chem. en Toxikol. p. 180. **49.** p. 333.

Bleiglätte fand E. Reichardt mit 14,55 % Schwerspath und ca. 5 % rothem Bolus verunreinigt. — **3**. p. 753. **24**. p. 567.

Schwindel auf dem Gebiete des Kunstdüngerhandels. Als „Kainit II." wurde Karnallit geliefert. Nun giebt es aber keinen Kainit I. und Kainit II., sondern nur eine Sorte mit einer Gehaltsgarantie von 23 % Chlorkalium und 16 % schwefelsaurer Magnesia, welcher von allen Werken zu dem gleichen Preise von 81 Pf. pro Centner verkauft wird, während Karnallit nur 9—11 % Chlorkalium enthält und 40 Pf. pro Centner kostet. — Georgine, landwirthsch. Ver.-Zeitg. Wochenbl. d. landw. Ver. in Baden p. 490. **49**. p. 375.

Seifenverfälschung. Die Verfälschung der Seifen mit Mehl u. dergl. ist nach D. ganz selbstverständlich. Die Naturkorn-Hausseifen enthalten darnach meistens Mehl und zwar 5—15 %. Man krückt der fertigen Seife im Kessel etwa 10 % 8grädige Chlorkaliumlösung zu, löst dann das Mehl in Wss. (1 Th. Mehl, 1 Th. Wss.), giebt dazu 20 % Kaliwasserglas und 20 % 20grädige Potaschlösung. Entweder wird diese Mischung gleich der Seife im Kessel beigekrückt oder man giebt zu der Mehllösung soviel Seife, bis Alles eine gleichmäfsige Verseifung angenommen hat, und während die Grundseife im Kessel gekrückt wird, setzt man die verseifte Mehlseife zu. Für Silberseife wird u. A. folgende Vorschrift gegeben: 40 Th. Cottonöl, 20 Th. gebleichtes Leinöl, 20 Th. Pferdefett, 10 Th. Talg oder Palmitin, 10 Th. Kernöl. Vermehrung: 15 Th. Mehl, 30 Th. Wss., 10 Th. Wasserglas, 45 Th. Abrichtelauge. — **122**. p. 110 u. 183. **123**. p. 352. **49**. p. 302.

Als „neues Salz" wird zum Beschweren von Leder Chlorbaryum (vgl. Rep. 89 I. p. 302) in den Handel gebracht. Die fertig gegerbte Haut wird entweder nur mit dem „neuen Salz" oder unter Zusatz schwefelsaurer Salze bestrichen. — **73**. No. 76. **49**. p. 349.

Wiley; über Schmalz und dessen Verfälschung. **26**. p. 641. **49**. (1890) p. **59**.

R. Frühling; Ammonin. (1 Th. calcinirte Soda, 4 Th. Sand.) **123**. p. **151** (vgl. Rep. 89 I. p. 300).

Neue Bücher.

Anorganische Chemie. Von Dr. Ira Remsen. Autoris. deutsche Ausgabe. H. Laupp'sche Buchhandlung. Tübingen 1890. — Wer die bisher erschienenen Lehrbücher des in Deutschland schnell bekannt gewordenen amerikanischen Gelehrten gelesen hat, wer je Gelegenheit nahm, seine klare, von hoher didaktischer Begabung zeugende Schreibweise kennen zu lernen, für den ist eine Empfehlung des vorliegenden neusten Productes seiner Feder, welches alle Vorzüge der bereits von ihm veröffentlichten Werke besitzt, eigentlich unnöthig. Wir haben selten ein Buch gefunden, welches, wie das zu besprechende, geeignet gewesen wäre, den Anfänger leicht und doch gründlich in die anorganische Chemie einzuführen. Wird es demnach besonders jungen Chemikern bald ein geschätzter Lehrer werden, so wird es doch auch der schon Vorgeschrittene nicht ohne Nutzen lesen; manche wichtige Anregung wird ihm hier und da gegeben, manche neuen Gesichtspunkte werden ihm eröffnet. Die Eintheilung des Stoffes hält sich streng an das periodische System. Um den in Betracht kommenden fundamentalen Thatsachen eine ungetheilte Aufmerksamkeit des Lesers zu sichern, hat Verf. es vorgezogen, im eigentlichen

Texte keine ausführlichen Beschreibungen von App., noch Anweisungen zur Darstellung von Substanzen zu geben, sondern hat dieselben in einem besonderen Anhang zusammengestellt, der in Folge dessen dem Anfänger bei seinen Arbeiten im Laboratorium von nicht geringem Nutzen sein dürfte. Aufser durch diese Anordnung, welche im Verf. den gewiegten Lehrer erkennen läfst, unterscheidet sich das Buch von vielen ähnlichen dadurch, dafs beständig die allgemeinen Beziehungen hervorgehoben werden, dafs die Analogieen zwischen Eigenschaften von Substanzen und chemischen Reactionen gebührend Betonung finden, und so der Leser dazu angehalten wird, Substanz und Reaction nicht als etwas zufällig Zusammengewürfeltes, sondern als etwas eng Zusammengehöriges und durch einander Bedingtes zu betrachten. Die Erscheinungen, von denen die chemische Umwandlung begleitet wird, werden ausführlich diskutirt, da dann erst von einem wirklichen Verstehen des sich abspielenden Prozesses die Rede sein kann, wenn nicht nur Gewicht auf die erhaltenen Endproducte gelegt wird, sondern wenn die zwar praktisch weniger wichtigen, häufig aber theoretisch um so interessanteren Thatsachen gebührend gewürdigt werden, welche im Verlaufe der Reaction dem aufmerksamen Beobachter sich aufdrängen. Ein ziemlich weiter Raum ist auch der Frage nach der Constitution der chemischen Verbindungen gelassen worden, einer Frage, welche mancher in der anorganischen Chemie noch für Spielerei zu erklären geneigt ist, die aber bei weiterer Bearbeitung unzweifelhaft sich auch als nutzbringend erweisen wird. Besonderes Interesse dürfte die Behandlung der Constitution von Halogendoppelsalzen erwecken, über deren Begründung Verf. eine ausführlichere Arbeit zu veröffentlichen gedenkt.

Die Entwicklung der Stereochemie. Theoretische und experimentelle Studien von Dr. K. Anwers. Habilitationsschrift. Heidelberg. Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, 1890. — Bei der Bedeutung, welche stereochemischen Problemen in jüngster Zeit beigemessen wird, ist eine kritische Behandlung der zur Lösung dieser Frage erschienenen Arbeiten doppelt willkommen zu heifsen. Verf. hat sich aber nicht darauf beschränkt, die bisherige Entwicklung der Stereochemie in einer gedrängten Uebersicht dem Leser vorzuführen, sondern hat selbst experimentelle Untersuchungen zur Klärung strittiger Punkte ausgeführt, deren Resultate zum Theil von ihm schon früher veröffentlicht worden sind, zum Theil im vorliegenden Buche zum ersten Mal zu allgemeiner Kenntnifs gebracht werden. Seit Fertigstellung des Werkes sind zwar neue Forschungen von anderen Autoren veröffentlicht worden, doch hat das Buch in seiner Bedeutung als Grundlage für das Studium dieses Gebietes der theoretischen Chemie dadurch nichts verloren.

Anwendungen der Dynamik auf Physik und Chemie. Von J. J. Thomson. Autorisirte Uebersetzung. Leipzig. Verlag von Gustav Engel. 1890. — Um den Zusammenhang zwischen zwei physikalischen Erscheinungen nachzuweisen, giebt es zwei Methoden. Die natürlichste und interessanteste derselben geht von zuverlässigen Theorien über das Wesen der fraglichen Erscheinungen aus; sie ist aber nur in einer sehr beschränkten Anzahl von Fällen anwendbar. Die andere hält sich von der Theorie fern und sucht nachzuweisen, dafs beide Erscheinungen in einem solchen Zusammenhange stehen, dafs die Existenz der einen die der andern in sich begreift. Im vorliegenden Buche sucht Verf. allgemeine dynamische Principien zu dem angegebenen Zweke heranzuziehen und nutzbar zu machen.

Anleitung zur Darstellung organischer Präparate von Dr. S. Levy. Zweite umgearbeitete Auflage. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. 1890. — Als die erste Auflage vorliegenden Buches im Jahre 1887 erschien, gab es noch keine Anleitung, die dem Studirenden bei der Darstellung organischer Präparate hilfreich zur Seite stehen und dem, welcher nicht mehr studirte, sich aber in den bei chemischen Arbeiten oftmals so wichtigen Handgriffen diese nothwendige Geschicklichkeit erwerben wollte, also in erster Linie dem Apotheker, so weit als es irgend möglich ist den Lehrer ersetzen konnte. In den letzten

Jahren hat sich nun zwar dieser früher vorhandene empfindliche Mangel in unserer chemischen Literatur in etwas gehoben, ohne jedoch vorliegendem bahnbrechendem Werk in seiner Verbreitung und Beliebtheit zu schaden. Im Vergleich zur ersten Auflage sind bei der zweiten einige früher angegebenen Methoden verbessert, andere vollständig durch neue ersetzt; eine Anzahl Präparate, die erst in den letzten Jahren die allgemeine Beachtung auf sich gezogen haben, sind neu aufgenommen, andere für die Ausbildung im chemischen Arbeiten weniger wichtige ausgemerzt worden. Daſs den Literaturnachweisen die beim ersten Erscheinen auf sie verwendete Sorgfalt erhalten geblieben ist, muſs besonders lobend hervorgehoben werden, da sie dem Benutzer des Buches es ermöglicht und ihn dazu anhält, das leider so oft vernachlässigte Quellenstudium erfolgreich zu betreiben. Neue Freunde werden dem empfehlenswerthen Werk neben den alten nicht fehlen.

Die Chemie des Steinkohlentheers mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Dr. Gustav Schultz. Zweite Auflage. Zweiter Band. Die Farbstoffe. Siebente Lieferung. Braunschweig, Friedrich Vieweg & Sohn. 1890. — Das von uns bereits früher (vgl. Rep. 88 I. p. 298, 89 I. p. 302) genügend gewürdigte Werk ist mit Herausgabe der vorliegenden 7. Lieferung zum Abschluſs gelangt. Dieselbe bringt zunächst eine Fortsetzung der bereits in der vorhergehenden Lieferung begonnenen Nachträge, ferner eine Anleitung zur Analyse der künstlichen organischen Farbstoffe, ein umfassendes Verzeichniſs deutscher Patente über Steinkohlentheerpräparate, das mit der letzten Nummer des Jahrgangs 1889 des Patentblattes abschlieſst und Hinweisungen auf die Stellen enthält, wo man den betreffenden Farbstoff im beschreibenden Theil des Buches zu suchen hat und zum Schluſs ein alphabetisches Sachregister, das bei der durch die Nachträge nothwendig hervorgerufenen Zersplitterung des Materials doppelt willkommen sein wird.

Die Fabrikation der Lacke und Firnisse. Eine Anleitung zur Herstellung dieser Producte, sowie zur Prüfung der dabei zur Anwendung kommenden Rohmaterialien. Von Paul Lohmann. Berlin, A. Seydel. 1890. — Verf. hatte Gelegenheit, im Auftrage der polytechnischen Gesellschaft verschiedene Vorträge zu halten, die im wesentlichen die Grundlage vorliegenden Buches bilden. In richtiger Erkenntniſs der Thatsache, daſs die meisten für den chemischen Kleinbetrieb geschriebenen Werke nur eine mehr oder minder glücklich ausgewählte Sammlung von Recepten darstellen und häufig nicht das leisten, was der Autor sich versprach, weil kleine Aenderungen oder Verunreinigungen der Rohmaterialien, welche dem Fabrikanten entgingen, ein schlechtes Fabrikat zur Folge haben, hat Verf. den Hauptnachdruck auf eine genaue Beschreibung der zur Lack- und Firniſsfabrikation in Anwendung kommenden Rohmaterialien und auf die Auseinandersetzung einfacher, aber sicherer Prüfungsmethoden gelegt. Die Vorschriften sind sorgsam ausgewählte und praktisch erprobte.

Anleitung zur qualitativen Analyse bearbeitet von Dr. Ernst Schmidt. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Halle a. S., Verlag von Tausch & Grosse. 1890. — In gut gelungener Uebersicht werden die zum Allgemeingut gewordenen Untersuchungsmethoden uns hier vorgeführt, bei Beschreibung der Reactionen durch den Druck ein Unterschied zwischen wichtigen und unwesentlicheren gemacht und dadurch, wie durch Anführung der Reactionsgleichungen dem Anfänger das Eindringen in die analytische Chemie erleichtert. Aber auch der Vorgeschrittene wird das Buch mit Nutzen verwerthen können, da in einem Anhange auch die Reactionen seltenerer Elemente zusammengestellt und ein Gang der Analyse von Substanzen, welche dieselben enthalten, angegeben wird. Alles in Allem genommen ist die Lösung der Aufgabe, alles Wissenwerthe auf dem Gebiet der qualitativen Analyse möglichst gedrängt und übersichtlich zusammenzufassen, als wohl gelungen zu bezeichnen.

Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse und medicinisch-chemischen Analyse. Namentlich zum Gebrauche für Mediciner und Pharmaceuten bearbeitet von Dr. Carl Arnold. Dritte Auflage. Hannover. Verlag von Carl

Meyer (Gustav Prior). — Die Aufgabe, welche sich Verf. bei Abfassung der ersten Auflage des vorliegenden Buches gestellt hatte, all' denen, welche die Chemie nur als Nebenfach betreiben und für das Arbeiten im Laboratorium im allgemeinen nicht mehr als ein Semester aufwenden können, eine Anleitung an die Hand zu geben, welche unter Ausscheidung alles unnöthigen Ballastes die Hauptsachen der analytischen Chemie übersichtlich geordnet darbot, hat er in so glücklicher Art und Weise gelöst, daſs seine Anleitung vielen angehenden Medicinern und Pharmaceuten ein geschätzter Führer wurde und auch manchen jungen Chemiker mit den ersten Grundlagen der analytischen Chemie vertraut machte. Die dritte Auflage hat auſser nothwendigen kleinen Aenderungen und Verbesserungen eine Erweiterung durch eine kurze Anleitung zur Herstellung und Prüfung der Reagentien erfahren, die besonders denen willkommen sein dürfte, welche das Buch zum Privatstudium benutzen.

Agrikultur-chemische Analyse. Handbuch für Untersuchungslaboratorien und Hilfsbuch zu Unterrichtszwecken für Landwirthe, Chemiker und Techniker. Von Dr. Ernst Wein. Stuttgart. Verlag von Max Waag. 1889. — In gedrängter Kürze hat Verf. im vorliegenden Buche alle bewährten, in das Gebiet der Agrikulturchemie einschlagenden Untersuchungsmethoden gesammelt, wobei er sich im allgemeinen an die Vereinbarungen der deutschen Agrikulturchemiker und der bayerischen Vertreter der angewandten Chemie hielt. Besonders anzuerkennen ist auch, daſs die Untersuchungsmethoden für die Materialien und Produkte der landwirthschaftlichen Nebengewerbe eine genügende Berücksichtigung gefunden haben. Das fleiſsig und mit kritischer Sichtung geschriebene Buch kann allen, die sich mit agrikulturchemischer Analyse zu beschäftigen haben, warm empfohlen werden.

Merkantilisches Droguen- und Chemikalien-Wörterbuch. Entworfen und zusammengestellt von Friedrich Buchner. Vierte Auflage, neu bearbeitet von Georg Buchner. Leipzig. Verlag von Gustav Gräbner. 1890. — Das Buch ist bestimmt, bei der heutigen so verschiedenartigen Nomenklatur dem Droguisten als Wegweiser durch die Droguen- und Chemikalienkunde zu dienen, indem es die für die mannigfaltigsten Substanzen gebräuchlichen pharmaceutischen und technischen Bezeichnungen zusammenstellt. Im lateinisch-deutschen Theile sind die im Droguenhandel vertriebenen in die Pharmakopoe aufgenommenen Stoffe, welche von einer bestimmten vorgeschriebenen Beschaffenheit sein müssen, mit einem *, die Gifte mit einem † versehen worden. Den Schluſs bilden einige Tabellen für den täglichen Gebrauch und die „Verordnung betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln im deutschen Reiche".

Mappe mit 50 artistischen Tafeln zum Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1889. Dritter Jahrgang. Zweiter Theil. Herausgegeben von Dr. Joseph Maria Eder. Halle a. S. Verlag von Wilhelm Knapp. 1889. — Die Mappe, welche eine Reihe vorzüglich gelungener, nach den verschiedensten Methoden hergestellter Photographien enthält, wird Amateuren und Berufs-Photographen gleich willkommen sein.

Sulla efficacia terapeutica della catramina Bertelli nelle tubercolosi locali ed esplicitazioni morbose affini. Osservazioni cliniche del Cuv. Uff. Dott. Fernando Franzolini colla collaborazione del Dott. Italo Salvetti. Milano. Tip. Stefani, Corso Porta Romana, 36. 1890.

Jahrbuch für Elektrotechnik 1888—89. Herausgegeben von Professor Dr. G. Krebs und C. Grawinkel. Zweiter Jahrgang. Halle a. S. Wilhelm Knapp. 1890. — Die groſse Zahl Fachmänner von anerkanntem Rufe, welche bei Herausgabe vorliegenden Jahrbuches mitwirken, ist Bürge dafür, daſs dem Interessenten eine sachgemäſs gesichtete Uebersicht über die Fortschritte in den verschiedensten Zweigen der Elektrotechnik geboten wird. Der zweite Jahrgang behandelt die Neuerungen an elektrischen Maschinen, Accumulatoren, galvanischen Elementen, elektrischen Meſsinstrumenten, die Entwicklung des elektrischen Lichtes, der elektrischen Kraftübertragung, der elektrischen Bogen- und Glühlampen und Installationstheile, der Telegraphie, des Eisenbahn-Telegraphen- und Signal-

wesens, des Fernsprechwesens, die Fortschritte der Galvanostegie, Galvanoplastik, Elektrometallurgie, der elektrischen Bearbeitung der Metalle und einiger neuen Anwendungen elektrolytischer Vorgänge, neue Ansichten über atmosphärische Elektricität und Blitzgefahr und Neuerungen an Blitzschutzvorrichtungen.

Der Betrieb und die Schaltungen der elektrischen Telegraphen. Unter Mitwirkung von mehreren Fachmännern bearbeitet von Prof. Dr. Karl Eduard Zetzsche. Zugleich als zweite Hälfte des dritten Bandes des Handbuchs der elektrischen Telegraphie. Heft 1 u. 2. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1890. — Der Name des Herausgebers, welcher jedem Elektrotechniker ein bekannter und geschätzter ist, bürgt dafür, dafs in diesem Buche das Gebiet der elektrischen Telegraphie nach dem neusten Stande der Wissenschaft und Technik mit kritischer Sichtung des Stoffes behandelt wird. Das erste Heft bringt nach einer Einleitung, welche die Ziele und Aufgaben des Buches entwickelt, in zwei Abtheilungen die telegraphischen Betriebs- und Schaltungsweisen im allgemeinen und die für einfache Telegraphie. Das zweite Heft, welches unter Beihilfe von Dr. A. Tobler bearbeitet ist, beschäftigt sich mit den Einrichtungen und Schaltungen für mehrfache Telegraphie; ein Schlufsheft steht noch aus. Das Buch bietet eine solche Fülle von Belehrung, dafs es jedem Praktiker auf das Wärmste zu empfehlen ist.

Berechnung elektrischer Messungen an zahlreichen Beispielen dargestellt von W. R. P. Hobbs. Aus dem Englischen übersetzt von O. Kietzer. Halle a. S. Wilhelm Knapp. 1890. — Um angehenden Elektrotechnikern Gelegenheit zu geben, ihre erworbenen theoretischen Kenntnisse an der Beantwortung von Fragen nutzbar zu machen, wie sie ihnen später in der Praxis tagtäglich vorkommen, hat Verf. eine grofse Anzahl von Aufgaben nach ihrer Zusammengehörigkeit in 13 Abschnitte geordnet, im vorliegenden Buche vereinigt. Bei einigen wird eine Anleitung zur Lösung gegeben, bei allen sind die Resultate angeführt, um eine Selbst-Controlle zu ermöglichen. Das Buch mit seinem Reichthum an Material in den verschiedensten Fragen auf dem Gebiete der Elektrotechnik sei allen Studirenden und den im Anfang ihrer praktischen Laufbahn Stehenden warm empfohlen.

Vademecum für Elektrotechniker. Praktisches Hilfs- und Notizbuch für Ingenieure, Elektrotechniker, Werkmeister, Mechaniker u. s. w. Begründet von E. Rohrbeck, herausgegeben von Dr. W. A. Nippoldt. Siebenter Jahrgang des Kalenders für Elektrotechniker. 1890. Halle a. S. Wilhelm Knapp. — Der 7. Jahrgang des in Fachkreisen genügend bekannten „Vademecum“ ist besonders in dem die Physik behandelnden Abschnitt nicht unwesentlich erweitert worden, so dafs auch der Techniker, welcher diese Wissenschaft nicht mit voller Gründlichkeit studirt hat, genügende Anhaltspunkte findet, um einen Ueberblick über die für ihn wichtigen physikalischen Erscheinungen zu erhalten; kurz angedeutet ist auch das Wesen der Theorien, welche über bekanntere physikalische Probleme aufgestellt sind. Die Tabellen sind vermehrt und neu geprüft, das Kapitel „Blitzableiter“ mit gröfserer Ausfürlichkeit behandelt, so dafs voraussichtlich das „Vademecum“ auch in diesem Jahre seinem Namen Ehre machen wird.

Sachregister.

I.

II.

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encourag.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. Deutsche Industriezeitung (Chemnitz).
11. Färberei-Muster-Zeitung (Leipzig).
12. Gewerbeblatt, Sächsisches (Dresden).
13. „ Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. „ Württemberger.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Romen's Journal f. Färberei u. Druckerei.
21. Hannover'sches Wochenblatt für Handel und Gewerbe.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geifsler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal.
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Chem.-techn. Zeitung.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung.
34. Deutsche Chem.-Zeitg.
35. Technologiste.
36. Techniker (New York).
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rufsland.
41. Hübner's Zeitschrift für die Paraffin- etc.-Industrie.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preufsen.
47. Sprechsaal. Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Industrieblätter von Jacobsen (Berlin).
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie im Zollverein.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz v. Hornig (Wien).
54. Bulletin belge de la photographie (Brüssel).
55. Mitth. d. technolog. Gewerbemuseums.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Der Naturforscher (Tübingen).
69. Deutsche Zuckerindustrie (Berlin).
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Eisenzeitung.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Moniteur des produits chimiques (Paris).
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. = Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Journ. de l'agricult. p. Barral (Paris).
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin)
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg)
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Philosoph. Magazine (London).
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie (Berlin).
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ungar. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientif.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsstation (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
119. Biedermann's Centralbl. für Landwirthschaft.
120. Journ. of the soc. of Dyers and Color.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant.
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal-Zeitung.
129. Zeitschrift f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss.	steht für	Wasser.
Flüss.	„	Flüssigkeit.
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.
°C.	„	Grade nach Celsius.
°B.	„ „ „	Baumé.
°R	„ „ „	Réaumur.
°Tr	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at	„	Atmosphäre.
f.	„	-säure.

Th. bedeutet stets Gewichtstheil.

Ankündigung.

Das chemisch-technische Repertorium

herausgegeben von

Dr. E. Jacobsen,

dem Redacteur der „Industrie-Blätter“ und der „Chemischen Industrie“,

ist seit seinem Erscheinen (i. J. 1862) zum **übersichtlichsten** und **vollständigsten** Jahresberichte geworden, der in gedrängter Kürze alles Wesentliche bietet, was in der Literatur des In- und Auslandes aus dem Bereiche der **chemischen Technik** an Erfindungen, Fortschritten und Verbesserungen verzeichnet wurde. Nicht minder findet die **mechanische Technik,** soweit sie den chemischen Gewerben dienstbar ist, in zahlreichen Notizen und Nachweisen (in dem Abschnitt: **„Repertorium der Apparate, Geräthe und Maschinen“)** Berücksichtigung.

Wenn das Repertorium vorwiegend die **chemischen Kleingewerbe** und damit alles Dasjenige, was unmittelbar praktisch nutzbar gemacht werden kann, berücksichtigt, so ist doch auch die **chemische Grofsindustrie,** mindestens in den Nachweisen, nicht weniger vollständig vertreten.

Dem analytischen Chemiker bietet der Abschnitt **„Chemische Analyse“** das vollständigste **Repertorium der analytischen Chemie,** in welchem alle dem praktischen Analytiker wichtigen Methoden, Hülfsmittel und Apparate Erwähnung finden.

In einem Anhang wird über medicinische Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc. Bericht erstattet.

Die fleifsig und geschickt bearbeiteten **General-** und **Special-Sachregister** erhöhen die Brauchbarkeit des Repertoriums in besonders hervorzuhebender Weise und lassen es zu einem willkommenen **Nachschlagewerke** werden, zu einem Helfer und Freunde in allen einschlägigen Fragen.

Erschienen sind: **1862.** I. 1,20 *M*, II. **1863.** I. II. **1864.** I. II. **1865.** I. II. **1866.** I. II. à 1,50 *M*, **1867.** I. II. **1868.** I. à 1,80 *M*, II. **1869.** I. II. **1870.** I. à 2 *M*, II. 2,40 *M*, **1871.** I. II. à 3 *M*, **1872.** I. 3,50 *M*, II. **1873.** I. à 4 *M*, II. **1874.** I. à 4,40 *M*, II. à 5,40 *M*, **1875.** I. II. à 6 *M*, **1876.** 14 *M*, **1877.** 17 *M*, **1878.** I. 11 *M*, II. 7,40 *M*, **1879.** I. 11,60 *M*, II. 10 *M*, **1880.** 13 *M*, **1881.** 11,20 *M*, **1882.** 11,85 *M*, **1883.** 14,60 *M*, **1884.** 14 *M*, **1885.** 15,80 *M*, **1886.** 18 *M*, **1887.** 19,50 *M*, **1888.** 17 *M*.

Am Schlufs jedes 5. Jahrganges erscheint ein „Generalregister“. Bisher erschienen davon:

zu Jahrgang	I — V	(1862 — 1866)	75 ₰.
„ Jahrgang	VI — X	(1867 — 1871)	1,80 *M*.
„ Jahrgang	XI — XV	(1872 — 1876)	3 *M*.
„ Jahrgang	XVI — XX	(1877 — 1881)	6 *M*.
„ Jahrgang	XXI — XXV	(1882 — 1886)	9 *M*.

Das **„Repertorium“** erscheint vom Jahrgang 1882 ab mit in den Text gedruckten Holzschnitten und wird von 1881 ab, um ein rascheres Erscheinen bei mäfsigem Einzel-Preise zu ermöglichen, in

Vierteljahrs-Heften

(Jedes Halbjahr in zwei Hälften)

ausgegeben.